



# **SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES**

**Sara Elisabete Antunes Hilário**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Engenharia Alimentar**

Orientador: Doutora Maria Luísa Lopes de Castro e Brito

Co-orientador: Licenciada Vera Lourenço

**Jurí:**

Presidente: Doutora Margarida Gomes Moldão Martins, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

Vogais: Doutora Maria Luísa Lopes de Castro e Brito, Professora Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

Doutora Natália Maria Ferreira Rebelo de Melo Osório, Professora Auxiliar Convidada do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa.

Lisboa, 2011

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer do fundo do coração a algumas pessoas que de uma forma ou de outra, me ajudaram a concretizar este trabalho, apesar de tantos contratempos. Em concreto, o meu muito obrigado:

À Professora Luísa Brito pela disponibilidade e conhecimentos transmitidos no decorrer deste trabalho, e pela dedicação na orientação no decorrer desta caminhada;

Ao Laboratório de Microbiologia do Instituto Superior de Agronomia, a todos os funcionários e em especial à Engenheira Ana Carla pela ajuda e paciência;

À Engenheira Vera Lourenço, da Associação Comercial, Industrial e Serviços; e à Carina e a todas as funcionárias das cantinas e refeitórios da Câmara Municipal, que contribuíram para este trabalho;

Aos que foram mais do que simples colegas e que não poderia deixar de agradecer pelo apoio e camaradagem e por estarem comigo em todos os momentos nestes últimos sete anos da minha vida;

Ao Hugo, um obrigada especial pelo carinho, amor, amizade e, acima de tudo, pela paciência.

Ao meu irmão e, finalmente, aos meus pais, a quem dedico este trabalho, pelo apoio e por me terem proporcionado todas as condições que permitiram que eu estudasse e chegasse até aqui. É a vocês que devo o que sou hoje.

## RESUMO

Para garantir a qualidade dos alimentos e prevenir as doenças por eles veiculadas, é importante controlar as condições de segurança dos processos de produção e distribuição da alimentação oferecida às crianças, nas escolas.

Constituíram objecto deste estudo, a análise das condições de higiene e segurança em que se processava a preparação de refeições em cantinas escolares, bem como a elaboração de um plano HACCP para aplicação nas referidas cantinas. Para auxiliar esta análise, foi elaborada uma Lista de Verificação constituída por 131 pontos, agrupados em 13 áreas, desde a receção de matérias-primas à distribuição, tendo sido esta lista aplicada a três cantinas, em condições diferentes. A elaboração do plano HACCP foi realizada de raiz, avaliando os pré-requisitos de implementação, os princípios do sistema, a análise de perigos, a determinação das medidas e pontos de controlo crítico, e respetivos limites.

Os resultados obtidos na Lista de Verificação evidenciaram uma taxa global de cumprimento de 48,64 a 68,83%, tendo sido registado um maior número de não conformidades relacionadas com as instalações, limpeza e higiene, e confeção.

Concluiu-se que, para maior garantia de segurança das refeições confeccionadas, seria necessário corrigir algumas não conformidades. Tanto a lista de verificação como o plano HACCP aqui propostos possibilitarão o direccionamento de ações corretivas nestas instituições e similares, contribuindo para o fornecimento de refeições saudáveis e de boa qualidade, a um grupo particularmente vulnerável da população.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar; HACCP; cantinas escolares.

## **ABSTRACT**

To ensure food quality and prevent diseases transmitted by them, it is important to control the conditions of production and distribution, as well as, safety offered to children in schools.

The aims of this study were the analysis of hygiene and safety processes regarding the preparation of meals in school canteens, as well as the development of a HACCP plan for use in these canteens. To help this analysis, a Checklist of 131 points was drawn up, grouped in 13 areas, from the reception of raw materials to distribution. It was applied in three different canteens with specific conditions. The development of the HACCP plan was made from scratch, considering the prerequisites for implementing the principles of the system, hazard analysis, the determination of measures and critical control points, and limits.

The results obtained in the Checklist showed a compliance rate of 48.64 to 68.83% with a greater number of non-conformities related to facilities, cleanliness, hygiene, and cooking.

It was concluded that in order to better guarantee the safety of cooked meals, it would be necessary to correct some non-conformities. Both the Checklist and the HACCP plan proposed here will enable the targeting of remedial actions in these institutions, contributing to provide healthy meals, with good quality at a particularly vulnerable group of population.

**Key-words:** Food Safety; HACCP; school canteens.

## **EXTENDED ABSTRACT**

This study arose from the concern of knowing about the conditions of hygiene and safety of food production in educational institutions, especially the first years of schooling, including the fact that these institutions deal with a group of people considered a risk group, in other words, a group of individuals with a great risk of contracting diseases.

The main objective of school canteens is to provide balanced meals, ensuring safety, wholesomeness and proper storage of food products from the reception of raw materials to their distribution. The hygiene and cleanliness of establishments where food are manufactured, prepared or served, such as the dining areas, are determined by facilities, equipment, and good hygiene practices.

Structural failure or neglect and lack of good hygiene can lead to contamination of food and, consequently, the occurrence of poisoning, which, in this type of consumer can have very serious health consequences.

This study evaluated hygiene and safety conditions in school canteens in the first years of schooling regarding infrastructure, equipment, materials and procedures.

The work was conducted in three canteens, where about 700 meals were prepared daily, and a cafeteria. Hygienic-sanitary inspections of premises and practices developed were taken into account.

During this study, a checklist was developed, covering the different areas. Microbiological tests were carried out with meals prepared on site, to determine the safety of the meals and try to correct possible failures. There was also interest in conducting these tests to confirm the laboratory results, and secondly, to verify the conditions under which the shredding of fish to young children was being made.

During this work, a training was conducted to develop workers awareness, as some food handlers had no training in food safety and HACCP. The result of this action was positive, since all participants had an “A” mark in the assessment.

Prerequisites were checked for the implementation of HACCP in the premises, and proceeded to the preparation of a plan.

For the preparation of the HACCP plan, responsibilities were defined, and the canteens flowchart was prepared.

For all stages of meal production represented in the flowchart, potential hazards to food safety were identified. The level of acceptance of the final product was established and selected to implement measures to control the hazards in question.

Then, hazards and risks were assessed, taking into account the likelihood of each hazard and its severity. To produce safe food it is essential to eliminate hazards or reduce them to acceptable levels.

Certain levels of acceptance, OPRP (Operational Pre-requisite Program) and CCPs (Critical Control Points) were defined that should be controlled so as to reduce or eliminate the hazard, using an adapted decision tree.

For each step of the flowchart, the only risks considered were the significant ones, the ones identified as high or critical risk, subject to the decision tree.

Critical limits, monitoring and verification measures were defined with their corrective actions.

The results of applying the checklist were presented in the form of Global Compliance Rate as a percentage, to be easier to compare between the different facilities and behaviors.

In comparison, one canteen with a Global Compliance Rate of 48.64% (Not Satisfactory), registered the highest number of non-conformities in the areas of “Cleaning and disinfection”, and “Health and Personal Care”, while the other, with a Global Compliance Rate of 53.48% (Not Satisfactory), had a higher level of non-conformities related to “Facilities”. In the third canteen, and due to the fact that there were more handlers not trained in good hygienic practices, there were a greater number of non-conformities in the area of “Preparation”. This canteen obtained a Global Compliance Rate of 68.83% (Acceptable). Eventually, if the situations considered “subject to improvement” and “non-conformity” which involve practices of food handling, were corrected, then the Global Compliance Rate of the third canteen would rise to 83.49% (Acceptable), which represents a value far more reliable and satisfactory. Moreover, if all non-conformities involving other practices were corrected, for example, through frequent training programs that address these non-conformities, then the Global Compliance Rate might increase significantly to 90.84% (Satisfactory), leaving only certain situations that involve the people responsible for the facilities.

In terms of the microbiological analysis results, performed during the study or previous ones, were all within legal limits, ranging between “satisfactory” and “acceptable”. These results do not invalidate that there were corrections to be made, but it was possible to conclude that meals prepared in these canteens did not pose a danger to consumer health.

## **ÍNDICE GERAL**

<b>AGRADECIMENTOS.....</b>	<b>I</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>III</b>
<b>EXTENDED ABSTRACT .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>IX</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE E ENQUADRAMENTO LEGAL.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. SEGURANÇA ALIMENTAR .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR NA EUROPA E EM PORTUGAL.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4. FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE DOENÇAS DE ORIGEM         ALIMENTAR .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. PERIGOS ALIMENTARES .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5.1 PERIGOS BIOLÓGICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.2 PERIGOS QUÍMICOS.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5.3 Perigos físicos.....</b>	<b>11</b>
<b>1.6. O SISTEMA HACCP E OS PRINCÍPIOS BASE .....</b>	<b>12</b>
<b>1.6.1 PRÉ-REQUISITOS.....</b>	<b>13</b>
<b>1.6.2 APLICAÇÃO DO SISTEMA.....</b>	<b>17</b>
<b>1.7. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS DESTE TRABALHO.....</b>	<b>23</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO DE ESTÁGIO .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.1 CARACTERIZAÇÃO DAS TRÊS CANTINAS E REFEITÓRIO EM             ESTUDO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.2 METODOLOGIA DE TRABALHO.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.3 Elaboração de uma Lista de Verificação ou <i>Check-List</i> para             Cantinas.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.4 Realização de análises microbiológicas e levantamento dos resultados             das análises realizadas anteriormente ao período de estágio.....</b>	<b>28</b>

<b>2.1.5 Realização de uma ação de formação com os manipuladores das instalações de acolhimento.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1.6 ELABORAÇÃO DE MATERIAL DE SENSIBILIZAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS.....</b>	<b>29</b>
<b>2.1.7 ELABORAÇÃO DO PLANO HACCP.....</b>	<b>29</b>
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. TAXA GLOBAL DE CUMPRIMENTO DAS CANTINAS EM ESTUDO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2. RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E IDENTIFICAÇÃO DAS POSSÍVEIS CAUSAS DOS RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3. RESULTADOS DA AÇÃO DE FORMAÇÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>4. CONCLUSÕES .....</b>	<b>39</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>40</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

### **LISTA ANEXOS**

Anexo I: Lista de Verificação de Segurança Alimentar em Cantinas. ....	44
Anexo II: Apresentação Acção de Formação.....	50
Anexo III: Avaliação de Conhecimentos. ....	55
Anexo IV: Folheto desdobrável.....	56
Anexo V: <i>Poster</i> sensibilização boas práticas para uma alimentação mais segura. ....	57
Anexo VI: Plano HACCP das Instalações.....	58
Anexo VII: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina A. ....	60
Anexo VIII: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina B. ....	65
Anexo IX: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina C. ....	70

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Fig. 1 - Matriz de Probabilidade x Severidade de risco (adaptado de WHO/FAO, 1998).....	20
Fig. 2: Árvore de decisão (adaptado de <i>Codex Alimentarius</i> e Baptista e Venâncio, 2003).....	21
Fig. 3: Fluxograma de produção de refeições em cantinas.....	30

### **ÍNDICE DE QUADROS**



Quadro 1: Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).....	6
Quadro 2: Temperaturas mínimas e máximas de desenvolvimento de algumas bactérias (Baptista <i>et al</i> , 2003).....	7
Quadro 3: Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).....	8
Quadro 4: Principais parasitas implicados em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).....	9
Quadro 5: Classificação dos microrganismos de acordo com o seu perigo e difusão (ASAE, 2011). ....	10
Quadro 6: Perigos químicos, alimentos e doenças associadas (ASAE, 2011).....	11
Quadro 7: Principais origens dos perigos físicos (Baptista e Venâncio, 2003).....	12
Quadro 8: Valor atribuído às questões “conforme” de acordo com a gravidade/risco. ....	27
Quadro 9: Valor atribuído às questões "sujeitas a melhoria" de acordo com a facilidade ou dificuldade de melhoria.....	27
Quadro 10: Relação entre a Taxa Global de Cumprimento e a classificação. ....	27
Quadro 11: Medidas Preventivas de Controlo do Processo.....	31
Quadro 12: Valores Guia para a avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração (INSA, 2005). ..	33
Quadro 13: Binómio Tempo/temperatura de confeção de alguns alimentos (FSAI). 34	
Quadro 14: Taxa Global de Cumprimento das Cantinas. ....	35
Quadro 15: Resultados do levantamento dos boletins de análise realizadas anteriormente, nas instalações em estudo. ....	36
Quadro 16: Resultados das análises laboratoriais realizadas durante o desenvolvimento do trabalho.....	37
Quadro 17: Comparação dos resultados obtidos nas análises microbiológicas.....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica  
CAC – *Codex Alimentarius Commission*  
CFSAN – *Center for Food Safety and Applied Nutrition*  
EFSA – *European Food Safety Authority*  
ECDC – *European Center for Disease Prevention and Control*  
FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*  
FDA – *Food and Drug Administration*  
FIFO – *First in, first out* (O primeiro a entrar é o primeiro a sair)  
FSAI – *Food Safety – Authority of Ireland*  
HACCP – *Hazard Analysis and Critical Control Points* (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos)  
INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge  
ISO – *International Organization for Standardization*  
NACMCF - *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods*  
NF – Norma Francesa  
PCC/CCP – Ponto de Controlo Crítico/*Critical Control Point*  
PPRO/OPRP – Programa Pré-Requisito Operacional/*Operational Pre-requisite Program*  
UHT – *Ultra-high Temperature* (Ultra Pasteurização)  
WHO – *World Health Organization*

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Caracterização da atividade e enquadramento legal

Ao longo dos últimos anos, têm-se verificado várias alterações, tanto económicas como sócio-culturais, nos hábitos alimentares da população e no tipo de alimentos que os consumidores procuram. De acordo com Baptista e Antunes (2005), dentro destes factores destacam-se:

- O crescimento da população em meios urbanos;
- A distância e, conseqüente, tempo médio de deslocação entre a residência e o local de trabalho ou escola;
- O aumento da percentagem de mulheres no mercado de trabalho;
- O aumento do poder de compra;
- As preocupações dietéticas.

Estas alterações potenciam o crescimento do sector da restauração e, simultaneamente, exigem a evolução das técnicas de preparação, confeção, conservação e transporte, de modo a possibilitar às empresas de restauração e *catering* a oferta de alimentos que, para além da qualidade e segurança microbiológica, devem apresentar qualidade sensorial, higio-sanitária, nutritiva, funcional e de conveniência.

Atualmente, já não podemos considerar apenas a restauração tradicional sem referir a diferença entre os vários tipos de restauração colectiva. A restauração colectiva constitui toda a actividade que integra a preparação, armazenamento e/ou entrega ou serviço de alimentos a um grande número de pessoas (CAC, 1993).

Os estabelecimentos de restauração coletiva podem ser públicos ou privados, podem ter uma finalidade social, como, por exemplo, as cantinas escolares, ou comercial, como os restaurantes e as pastelarias.

O Decreto-Lei nº234/2007 estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a instalação e a modificação de estabelecimentos de restauração ou de bebidas, bem como o regime aplicável à respetiva exploração e funcionamento. No entanto, o mesmo decreto, no artigo 3º, não considera estabelecimentos de restauração ou de bebidas as cantinas, os refeitórios e os bares de entidades públicas, de empresas e de estabelecimentos de ensino destinados a fornecer serviços de alimentação e de bebidas exclusivamente ao respetivo pessoal e alunos. Este tipo de restauração

ajusta a sua atividade, menus e quantidade ao tipo e volume de população que serve.

## **1.2. Segurança Alimentar**

Nos últimos tempos, a segurança alimentar tornou-se um dos assuntos mais preocupantes e com maior impacto na opinião pública. Cada vez mais, os consumidores esperam ter garantias de que os alimentos que ingerem são seguros. De acordo com o *Codex Alimentarius* (WHO/FAO, 2003), a Segurança Alimentar é a garantia de que os alimentos não provocarão danos ao consumidor, desde que sejam preparados ou ingeridos de acordo com a utilização prevista, estando intrinsecamente ligada à higiene dos géneros alimentícios. A higiene dos géneros alimentícios, segundo o Regulamento (CE) nº 852/2004, é definida como o conjunto de medidas e condições necessárias para controlar os perigos e assegurar que os géneros alimentícios são próprios para consumo humano.

Devido a esta crescente preocupação, têm sido criados organismos e grupos de trabalho para abordar estas questões, o que resultou na publicação de normas, recomendações e informação específica, incluindo o *Codex Alimentarius*. Ao mesmo tempo, surgiu legislação destinada a promover e a defender a Segurança Alimentar. A procura de um elevado nível de proteção da vida e da saúde humanas é um dos objectivos fundamentais da legislação alimentar (Reg. nº 852/2004). É necessária uma abordagem integrada para garantir essa segurança, desde a produção primária até à colocação no mercado, isto é, ao longo de toda a cadeia alimentar, “do prado ao prato”. O mesmo regulamento estabelece que todos os operadores de empresas do sector alimentar, ao longo da cadeia de produção, devem garantir que a segurança dos géneros alimentícios não é comprometida, para tal devendo criar e aplicar programas de segurança baseados nos princípios HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*). Os requisitos do sistema HACCP deverão, por sua vez, ter em consideração os princípios constantes do *Codex Alimentarius*, devendo ter a flexibilidade suficiente para ser aplicáveis em todas as situações, sem que, contudo, essa flexibilidade comprometa os objetivos de higiene estabelecidos.

## **1.3. Doenças de origem alimentar na Europa e em Portugal**

As doenças alimentares afetam de modo mais grave certos grupos da população, os chamados grupos de risco, onde se incluem crianças, grávidas, idosos, utentes em instituições de saúde e pessoas com outros tipos de doenças.

A WHO e a FAO estimam que mais de um terço da população de países desenvolvidos seja afetado, em cada ano, por doenças de origem alimentar.

Segundo a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar e o Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças, em 2009, foram registados 108.614 casos de salmonelose em humanos, tendo-se verificado uma tendência de queda significativa no número de casos.

Nesse mesmo ano, o agente causador de doença de origem alimentar mais comum foi o *Campylobacter*, com 198.252 casos humanos, tendo sido detetado em carne de frango fresco.

O número de casos de listeriose em seres humanos aumentou 19,1% em relação a 2008, com 1.645 casos em 2009, sendo que a *Listeria* raramente foi detetada acima do limite legal de segurança em alimentos prontos-a-comer. Nos Estados-Membros registaram-se 3.573 casos de presença de *Escherichia coli* verotoxigénica (VTEC).

Os principais alimentos implicados nestes surtos foram os ovos e ovoprodutos, a carne de porco, refeições de *buffet* e produtos de pastelaria (EFSA, 2011). Por outro lado, os locais onde se registaram o maior número de surtos foram, por ordem decrescente, o lar; restaurantes, cafés e bares; cantinas escolares ou locais de trabalho e hospitais.

Em Portugal, em 2009, foram registados, oficialmente, 11 surtos com origem alimentar (EFSA, 2011). Do total de 251 pessoas que evidenciaram sinais de doença, resultaram 90 hospitalizações e 1 caso fatal.

Os agentes etiológicos envolvidos nos casos com maior número de doentes foram *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* e *Salmonella enteritidis*.

Os alimentos implicados nos surtos foram identificados e confirmados laboratorialmente como sendo a fonte de contaminação. Na maioria dos casos, estavam envolvidos alimentos de origem animal, crus ou cozinhados (peixe cozinhado ou em salada, presunto, carne cozinhada) e algumas sobremesas.

Ainda em 2009, verificou-se também um caso importante de intoxicação alimentar devido à presença de *Salmonella* no bacalhau à brás, servido numa cantina escolar de Oliveira de Azeméis.

Não podemos deixar de referir que, talvez devido à recente preocupação e divulgação dos casos de intoxicações alimentares, e de acordo com os dados do relatório anual da EFSA (referente a 2009), tem-se verificado um decréscimo no

número de casos registados, não devendo só por isso, ser razão para se deixar de cumprir todas as exigências para o sector alimentar.

Os principais fatores envolvidos nestas ocorrências incluem deficiências a nível da preparação e da manipulação dos alimentos, bem como deficiências a nível da refrigeração e do reaquecimento dos mesmos.

#### **1.4. Fatores associados à ocorrência de doenças de origem alimentar**

Os dados epidemiológicos têm identificado, repetidamente, nos serviços de preparação e confeção de alimentos, determinados fatores de risco contribuintes para as doenças de origem alimentar, relacionados com comportamentos e práticas, tais como temperaturas de armazenamento impróprias, confeção inadequada, equipamento contaminado, alimentos de origem insegura e higiene pessoal inadequada (FDA/CFSAN, 2005).

Um estudo conduzido pela EFSA e pelo *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) identificou os fatores concorrentes para a ocorrência dos surtos alimentares mais reportados pelos sistemas dos vários Estados-Membros e que incluem deficiências na preparação dos alimentos, falta de condições de higiene e presença do agente etiológico, nos manipuladores, confirmada a partir de isolamento (EFSA, 2007a).

No caso particular da restauração coletiva, esta surge como um elemento do final da cadeia alimentar que faz a ponte para o consumidor final e, de certo modo, substitui-o na sua tarefa de preparar, confeccionar e conservar os alimentos. Assim, o consumidor final está muito dependente da confiança nos métodos e nos cuidados que foram utilizados no processamento dos alimentos, imediatamente antes de estes chegarem ao seu prato. Se é imprescindível a exigência de garantias de segurança nos primeiros estágios da cadeia alimentar, a restauração coletiva torna-se uma etapa crucial do processo já que nesta fase poder-se-ão comprometer todos os bons resultados obtidos antes. Só a eficácia e os cuidados aplicados nesta fase permitem manter e garantir a segurança a jusante, permitindo o sucesso em toda a cadeia alimentar e cumprindo o objetivo da segurança para o consumidor final.

#### **1.5. Perigos Alimentares**

O conceito de Segurança Alimentar está definitivamente associado à potencial presença, nos alimentos, de perigos para a saúde (Bernardo, 2006), sendo perigo

qualquer agente de origem biológica, química ou física presente no alimento com capacidade de causar dano na saúde do consumidor (WHO/FAO, 2003).

#### **1.5.1. Perigos biológicos**

De entre as três categorias de perigos, atrás enunciados, o perigo biológico é o que representa maior risco à inocuidade dos alimentos. Nesta categoria, incluem-se bactérias, fungos, vírus, parasitas patogénicos e toxinas microbianas (Baptista e Linhares, 2005).

Os microrganismos podem multiplicar-se nos alimentos e produzir substâncias associadas a doenças de origem alimentar (toxinas).

Estes organismos estão frequentemente associados à manipulação dos alimentos pelos operadores e a produtos crus contaminados utilizados como matérias-primas nas unidades. Muitos desses microrganismos ocorrem naturalmente no ambiente onde os alimentos são processados, sendo que alguns são destruídos pelos processos térmicos, e outros podem ser controlados por práticas adequadas de manipulação e de armazenamento, boas práticas de higiene e controlo de tempo e de temperatura dos processos (Baptista e Linhares, 2005).

No Quadro 1 estão representadas as principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar e os alimentos mais frequentemente associados.

**Quadro 1: Principais bactérias implicadas em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).**

<b>Bactérias Implicadas em Doenças de Origem Alimentar</b>		
<b>Género</b>	<b>Espécies/Estirpes</b>	<b>Alimentos mais frequentemente associados</b>
<i>Bacillus</i>	<i>B. cereus</i>	Arroz, cereais, carne, vegetais, alimentos com contacto com o solo ou pó
<i>Brucella</i>		Leite cru derivado de animais Infectados
<i>Campylobacter</i>	<i>C. jejuni</i>	Alimentos proteicos crus ou pouco cozinhados Lacticínios
<i>Clostridium</i>	<i>C. botulinum</i>	Carnes insuficientemente curadas ou sem conservantes Conservas caseiras de carnes ou vegetais
	<i>C. perfringens</i>	Manipulação inadequada Refrigeração lenta Alimentos aquecidos a baixa temperatura
<i>Escherichia</i>	<i>E. coli</i>	Água ou alimentos com contaminação fecal
<i>Listeria</i>	<i>L. monocytogenes</i>	Leite e derivados Saladas
<i>Salmonella</i>	<i>S. Enteritidis</i> <i>S. Typhimurium</i>	Frango, pato, peru Ovos
	<i>S. Typhi</i> <i>S. Paratyphi</i>	Água
<i>Shigella</i>	<i>S. dysenteriae</i>	Saladas, leite, aves Produtos hortícolas
<i>Staphylococcus</i>	<i>S. aureus</i>	Carne, leite, ovos e derivados Alimentos ricos em proteína e água Resulta da má manipulação
	<i>S. pyogenes</i>	Leite cru, gelados Saladas, mariscos
<i>Vibrio</i>	<i>V. cholerae</i> <i>V. parahaemolyticus</i> <i>V. vulnificus</i>	Água e vegetais Peixe, marisco e moluscos crus ou insuficientemente cozinhados
<i>Yersinia</i>	<i>Y. enterocolitica</i>	Leite cru, aves, carnes, mariscos Vegetais

Para melhor se conseguir controlar os perigos, devem conhecer-se as características das bactérias associadas aos alimentos. No Quadro 2 são referidas as temperaturas mínimas e máximas que algumas bactérias suportam.



**Quadro 2: Temperaturas mínimas e máximas de desenvolvimento de algumas bactérias (Baptista *et al*, 2003).**

Bactérias	T <sub>mínima</sub> (°C)	T <sub>máxima</sub> (°C)
<i>Bacillus cereus</i>	4	55
<i>Campylobacter jejuni</i>	30	45
<i>Clostridium botulinum</i> tipo A e B proteolítico	10	48
<i>Clostridium botulinum</i> tipo E não proteolítico	3.3	45
<i>Clostridium perfringens</i>	10	50
<i>Escherichia coli</i>	6.5	49.4
<i>Listeria monocytogenes</i>	-0.4	45
<i>Salmonella spp.</i>	5.2	46.2
<i>Shigella spp.</i>	6.1	47.1
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	50
<i>Staphylococcus aureus</i> (toxina)	10	48
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	45.3
<i>Vibrio cholerae</i>	10	43
<i>Vibrio vulnificus</i>	8	43
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-1.3	42

Alguns vírus podem igualmente ser causadores de doenças de origem alimentar. Porém, embora não se multipliquem nos alimentos, a sua destruição só ocorre se os alimentos forem devidamente cozinhados. Os vírus mais frequentemente implicados em doenças de origem alimentar são os da hepatite A e da hepatite E, os Rotavírus (principal causa de diarreia infantil) e os vírus da família Norwalk, que provocam gastroenterites (ASAE, 2011).

No Quadro 3 estão representados os alimentos mais frequentemente associados a surtos devidos a estes vírus.

**Quadro 3: Principais vírus implicados em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).**

<b>Vírus implicados em doenças de origem alimentar</b>	
<b>Género</b>	<b>Alimentos mais frequentemente associados</b>
Astrovírus	
Hepatite A	Água Marisco Saladas
Hepatite E	Água
Rotavírus	Fruta, saladas Transmissão oral-fecal (transmissão pessoa-pessoa é a mais frequente)
Vírus de Norwalk (ou noravírus ou calicivírus)	Água

Embora também existam alguns registos, as doenças de origem alimentar provocadas por parasitas são muito menos frequentes do que as de origem bacteriana, ainda que em alguns casos os sintomas possam durar várias semanas, ao fim das quais diminuem ou desaparecem, para posteriormente reaparecerem (ASAE, 2011). O Quadro 4 mostra os alimentos associados a vários parasitas. As infeções por parasitas estão muitas vezes relacionadas com produtos cárneos insuficientemente cozinhados, e os parasitas presentes em produtos que se destinam a consumir crus, marinados ou apenas parcialmente cozinhados podem ser eliminados por técnicas de congelação adequadas (FDA/CFSAN, 2005).

Hoje em dia, conhecem-se mais de 250 tipos diferentes de bactérias, vírus e parasitas causadores de doenças de origem alimentar, mas apenas alguns aparecem frequentemente (ASAE, 2011).

Quadro 4: Principais parasitas implicados em doenças de origem alimentar (ASAE, 2011).

Parasitas envolvidos em doenças de origem alimentar		
Género	Espécie	Alimento mais frequentemente associado
<i>Cryptosporidium</i>	<i>C. parvum</i>	Leite, água, vegetais Transmissão oral-fecal Também ocorre transmissão indivíduo-indivíduo
<i>Diphyllobothrium</i>		Salmão outros peixes
<i>Entamoeba</i>	<i>E. histolytica</i>	
<i>Giardia</i>	<i>G. lamblia</i> (ou <i>intestinalis</i> )	Alimentos ou águas expostas a contaminação fecal
<i>Ascaris</i>	Lumbricóides	
<i>Anisakis</i>	Simplex	Salmão, bacalhau, arenque, etc. Esta larva encontra-se no músculo de muitos peixes.
<i>Taenia</i>	<i>T. saginata</i> <i>T. solium</i>	
<i>Trichinella</i>	<i>T. spiralis</i>	Javali, porco músculo de animais que comem carne
<i>Cyclospora</i>	<i>C. cayetanensis</i>	Água e alimentos contaminados com fezes

Por outro lado, e de acordo com a *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods*, estes organismos podem classificar-se segundo o seu perigo e difusão (ASAE, 2011).

Quadro 5: Classificação dos microrganismos de acordo com o seu perigo e difusão (ASAE, 2011).

Risco severo	Risco Moderado / Alta difusão	Risco moderado / Difusão limitada
<i>Clostridium botulinum</i> tipos A, B, E, F	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Bacillus cereus</i>
<i>Shigella dysenteriae</i>	<i>Salmonella spp.</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>
<i>Salmonella</i> Typhi, <i>Salmonella</i> Paratyphi A, B	<i>Shigella spp.</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
Vírus das hepatites A e E	<i>Escherichia coli</i> enteropatógena (EEC)	<i>Staphylococcus aureus</i>
<i>Brucella abortus</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Vibrio cholerae</i> non-01
<i>Brucella suis</i>	Rotavírus	<i>Vibrio</i> <i>parahaemolyticus</i>
<i>Vibrio cholerae</i> 01	Vírus Norwalk	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Vibrio vulnificus</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>Taenia solium</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>	<i>Taenia saginata</i>
<i>Trichinella spiralis</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Trichinella spiralis</i>
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>

### 1.5.2. Perigos químicos

Os alimentos constituem uma importante fonte de um grande número de substâncias químicas tóxicas. A contaminação dos alimentos pode resultar da presença de contaminantes químicos, isto é, de substâncias que não foram adicionadas intencionalmente aos alimentos mas que ainda estão presentes nos mesmos, como resíduos da produção, transformação, acondicionamento, transporte e conservação. Nestes incluem-se os contaminantes de origens industriais (dioxinas, metais pesados), as toxinas produzidas por organismos vivos como bactérias, fungos, algas e algumas plantas e frutos e também os contaminantes resultantes do processamento alimentar, surgindo nos alimentos como subprodutos das diferentes tecnologias.

Os riscos químicos podem também decorrer da adição voluntária de produtos usados nos processos de produção primária ou de transformação, tais como aditivos alimentares, resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários e também de produtos que migram dos materiais em contacto com os alimentos (ASAE, 2011).

Deste conjunto de perigos destacam-se os constantes no Quadro 6.

**Quadro 6: Perigos químicos, alimentos e doenças associadas (ASAE, 2011).**

<b>Perigos Químico</b>	<b>Exemplos de perigos</b>	<b>Exemplos alimentos associados</b>	<b>Potenciais doenças</b>
Toxinas naturais	Aflatoxinas	Frutos secos, milho, leite e derivados	Cancro, malformações congénitas, partos prematuros, alterações do sistema imunitário, doenças degenerativas do sistema nervoso, alterações hormonais, disfunção ao nível de diversos órgãos, alterações de fertilidade, doenças osteomusculares, alteração de comportamentos.
	Solanina	Batata	
	Toxinas marinhas	Bivalves, marisco	
Poluentes de origem industrial	Mercúrio, cádmio e chumbo	Peixe	
	Dioxinas, PCBs	Peixe, gordura animal	
Contaminantes resultantes do processamento alimentar	Acrilamida	Batatas fritas, café, biscoitos, pão	
	Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	Fumados, óleos vegetais, grelhados	
Pesticidas	Insecticidas, herbicidas, fungicidas	Legumes, frutas e derivados	
Medicamentos veterinários	Anabolizantes, antibióticos	Carne de aves, porco, vaca	
Aditivos não autorizados	Sudan I-IV, Para red (corantes)	Molhos, especiarias	
Materiais em contacto com alimentos	Alumínio, estanho, plástico	Alimentos enlatados ou embalados em plástico	
Outros	Produtos de limpeza, lubrificantes		

### 1.5.3. Perigos físicos

Nesta categoria de perigos inclui-se um vasto conjunto de materiais, que podem ter diversas origens (quadro 7). Estes podem ter origem em materiais de embalagem e/ou acondicionamento das matérias-primas, em produtos em curso de preparação e/ou confeção ou de produtos finais, equipamentos e utensílios, e ainda nos operadores (Baptista e Linhares, 2005).

**Quadro 7: Principais origens dos perigos físicos (Baptista e Venâncio, 2003).**

Material	Principais origens
Vidro	Garrafas, jarras, lâmpadas, janelas, utensílios, proteção de medidores (ex.: termómetros)
Madeira	Produção primária, <i>paletes</i> , caixas, material de construção, utensílios
Pedras	Campo, material de construção
Metal	Equipamentos, campo, arames, operadores
Isolamento/revestimento	Material de construção
Ossos	Processamento inadequado
Plástico	Embalagens, equipamentos
Objetos de uso pessoal	Operadores/manipuladores

### **1.6. O sistema HACCP e os princípios base**

O sistema HACCP baseia-se na identificação e avaliação de perigos relacionados com a Segurança Alimentar que podem ocorrer ao longo da cadeia alimentar. Este é o método internacionalmente reconhecido como sendo o mais eficaz e cuja metodologia é obrigatório aplicar, desde 1 de Janeiro de 2006, através do Regulamento (CE) nº852/2004, em todas as fases da produção, manipulação, transformação e distribuição de géneros alimentícios, com exceção para a produção primária.

Em 1992, o *National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods* (NACMCF) definiu sete princípios a ser considerados quando se desenvolve um plano HACCP. Em 1997, o grupo de trabalho do NACMCF para o HACCP reviu o documento comparando-o com o guia de HACCP elaborado pelo *Codex Committee on Food Hygiene*. Como resultado desta revisão, o HACCP foi definido como uma abordagem sistemática à identificação, avaliação e controlo dos perigos dos alimentos, que consiste nos seguintes princípios:

Princípio 1 – Condução de uma análise de perigos.

Princípio 2 – Determinação de pontos de controlo crítico (PCC).

Princípio 3 – Estabelecimento de limites críticos para os PCC.

Princípio 4 – Estabelecimento de procedimentos de monitorização dos PCC.

Princípio 5 – Estabelecimento de ações corretivas a tomar caso a monitorização indique que um PCC não está sob controlo.

Princípio 6 – Estabelecimento de procedimentos de verificação para confirmar que o sistema HACCP está a funcionar corretamente.

Princípio 7 – Manutenção de registos e documentação respeitantes aos procedimentos e sua aplicação.

#### **1.6.1. Pré-requisitos**

Antes da implementação do sistema HACCP a qualquer estabelecimento, é necessário que se cumpram todos os pré-requisitos. Os pré-requisitos constituem a base para a aplicação efetiva do HACCP e devem ser definidos previamente à implementação do próprio sistema (Bolton e Maunsell, 2004). Estes englobam os procedimentos e as boas práticas que permitem iniciar o controlo de certos perigos e ações incorretas, permitindo deste modo criar uma base eficiente para o desenvolvimento e implementação do sistema HACCP.

Em geral, os pré-requisitos controlam os perigos associados à envolvente da unidade de restauração (localização e estruturas, pessoal, instalações e equipamentos), sendo o objetivo do plano HACCP controlar os perigos associados diretamente às etapas e aos processos que dizem respeito aos alimentos (armazenagem, preparação, confeção, etc) (Bolton & Maunsell, 2004).

No Regulamento (CE) n.º852/2004 estão definidos os pré-requisitos de um sistema HACCP, como por exemplo, a higiene dos géneros alimentícios, instalações e equipamentos, controlo de fornecedores, manipulação segura, controlo de pragas e resíduos, limpeza e desinfeção, controlo da água, manutenção da cadeia de frio, saúde e higiene pessoal e formação.

#### **Instalações do sector alimentar**

De acordo com o Regulamento (CE) N.º 852/2004, as instalações do sector alimentar devem ser mantidas limpas e em boas condições, tendo em atenção que, pela sua disposição relativa, conceção, construção, localização e dimensões, devem:

- Permitir a manutenção e a limpeza e/ou desinfeção adequadas, evitando ou minimizando a contaminação por via atmosférica e proporcionar um espaço

de trabalho adequado para permitir a execução de todas as operações de forma higiénica;

- Evitar a acumulação de sujidade, o contacto com materiais tóxicos, a queda de partículas nos géneros alimentícios e a formação de condensação e de bolores indesejáveis nas superfícies;
- Possibilitar a aplicação de boas práticas de higiene e evitar quaisquer contaminações;
- Sempre que necessário, devem proporcionar-se condições adequadas de manuseamento e armazenagem a temperatura controlada e registada.

Por outro lado, devem existir instalações sanitárias em número suficiente, munidas de autoclismo e ligadas a um sistema de esgoto eficaz, não permitindo que estas instalações comuniquem diretamente com os locais onde se manuseiam os alimentos.

Deve também existir um número adequado de lavatórios devidamente localizados e indicados para a lavagem das mãos. Estes devem estar equipados com água corrente quente e fria, materiais de limpeza das mãos e dispositivos de secagem higiénica.

Em termos de ventilação e iluminação, a primeira pode ser natural ou mecânica, desde que se evite o fluxo de ar de zonas contaminadas para zonas limpas; a segunda pode existir na forma natural ou artificial, desde que adequada.

Todos os produtos de limpeza devem ser armazenados num local fechado, devidamente identificado e onde não sejam manuseados géneros alimentícios.

Todas as superfícies, incluindo o teto, pavimento, paredes, portas e janelas, devem ser de material apropriado, de modo a se evitar a acumulação de sujidade e de superfície lisa para permitir uma fácil higienização.

As janelas devem ser também mantidas fechadas, ou protegidas com redes mosquiteiras de forma a evitar a entrada de pragas/insetos.

Mais em concreto, as superfícies (incluindo as dos equipamentos) das zonas em que são manuseados géneros alimentícios, nomeadamente as que entram em contato com estes, devem ser mantidas em boas condições e devem poder ser facilmente limpas e, sempre que necessário, desinfetadas. Para o efeito, devem ser utilizados materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicos.



### **Equipamentos**

Todos os utensílios, aparelhos e equipamento que entrem em contato com os alimentos devem:

- Estar limpos e, sempre que necessário, desinfetados, com uma frequência suficiente para evitar qualquer risco de contaminação;
- Ser fabricados com materiais adequados e mantidos em boas condições de arrumação e bom estado de conservação, de modo a minimizar qualquer risco de contaminação;
- Ser instalados de forma a permitir a limpeza adequada do equipamento e da área circundante.

### **Controlo da água**

O abastecimento de água deve ser de água potável, a qual deve ser utilizada sempre que necessário para garantir a não contaminação dos géneros alimentícios. E no caso de uso de gelo nas instalações, devem ser feitas análises microbiológicas à água, de forma a assegurar que esta não constitui uma fonte de contaminação.

### **Controlo de fornecedores**

Os fornecedores, quer de produtos alimentares, quer de produtos não alimentares, devem ser controlados, com o objetivo de conseguir um grau elevado de qualidade dos produtos e serviços. Isto porque, a qualidade dos produtos finais está diretamente relacionada com a qualidade das matérias-primas que estes fornecem, e avaliando e classificando os fornecedores torna-se mais fácil uma posterior seleção.

### **Controlo de pragas**

As pragas representam uma séria ameaça à segurança e à adequação dos alimentos. As infestações por pragas podem ocorrer em locais que favoreçam a sua proliferação e onde exista uma fonte de alimento. Devem ser empregues as boas práticas de higiene por forma a evitar a criação de um ambiente favorável ao desenvolvimento das pragas (CAC, 2003).

Desta forma, devem ser instituídos procedimentos adequados para controlar todos os parasitas. Estes procedimentos devem ser cumpridos de forma periódica, não esquecendo os respetivos registos. Por outro lado, é também proibida a presença de

animais domésticos, nos locais onde os alimentos são preparados, manuseados ou armazenados.

### **Plano de higienização**

Um plano de higienização consiste num documento onde estão definidos os locais, equipamentos, produtos, frequência e pessoa responsável pela higienização nas instalações. Este é um documento essencial para que a higienização seja feita de forma correta.

De forma mais pormenorizada, e segundo Baptista e Linhares (2005), para se elaborar um plano de higienização devem ter-se em atenção determinados fatores, como:

- Assegurar a cobertura de todas as áreas das instalações e de todos os equipamentos e utensílios relevantes;
- Discriminar os procedimentos de limpeza e desinfeção para todos os equipamentos, utensílios e áreas, descrevendo o modo de realização das actividades, nomeadamente no que respeita aos produtos químicos, à concentração das soluções e ao modo de aplicação;
- O conhecimento dos produtos químicos a utilizar, principalmente em termos de cuidados de saúde e segurança no seu manuseamento;
- Procedimentos de verificação, de forma a avaliar a eficácia do plano em causa;
- A realização de registos que evidenciem de todas as actividades desenvolvidas.

### **Higiene Pessoal**

Qualquer pessoa que trabalhe num local em que sejam manuseados alimentos deve manter um elevado grau de higiene pessoal e deverá usar vestuário adequado, limpo e, sempre que necessário, que confira proteção.

O vestuário adequado para o sector alimentar, deve ser constituído por touca ou barrete, camisa/camisola ou bata, calças, calçado antiderrapante e impermeável, e eventualmente avental. Todo o vestuário deve ser de cor clara e, principalmente,

exclusivo do local de trabalho, de forma a evitar eventuais contaminações (Baptista e Linhares, 2005).

Por outro lado, sendo as mãos um foco de contaminação de alimentos, a sua adequada e frequente lavagem tem uma grande importância para garantir que não contribua para contaminar os alimentos. E, embora a lavagem das mãos seja um ato conhecido e realizado habitualmente, as situações em que se devem lavar, bem como a sua correta lavagem, não são muitas vezes reconhecidas como importantes. Desta forma, é fundamental transmitir aos manipuladores a potencial gravidade de um simples desleixo a este respeito.

É importante salientar, que um manipulador que sofra ou seja portador de uma doença facilmente transmissível através dos alimentos ou que esteja afectado, por exemplo, por feridas infetadas, infeções cutâneas, inflamações ou diarreia deverá ser impedido de manipular géneros alimentícios e entrar em locais onde se manuseiem alimentos. As unhas dos manipuladores devem manter-se curtas, limpas e sem verniz, sendo proibido o uso de unhas postiças (Baptista e Linhares, 2005).

É também proibido o uso de qualquer tipo de adornos (brincos, anéis, colares, etc.) por parte dos manipuladores, por representarem um perigo físico de contaminação dos alimentos, e eventual foco de contaminação cruzada (ex.: anéis).

### **Formação**

A formação em higiene e segurança alimentar tem uma importância fundamental. Todo o pessoal deve ter consciência do seu papel e da sua responsabilidade na proteção dos alimentos de contaminações ou de deterioração. Os manipuladores de alimentos devem dispor dos conhecimentos e qualificações necessários que lhes permitam tratar os alimentos de forma higiénica. As pessoas que manuseiem substâncias químicas de limpeza, ou outros produtos potencialmente perigosos devem receber formação em técnicas de manuseamento seguro (CAC, 2003).

#### **1.6.2. Aplicação do sistema**

Os princípios do HACCP são aplicados por etapas e devem ter uma sequência lógica.

#### **Formação da equipa HACCP**

O acesso a informação específica e qualificada é essencial no desenvolvimento de um plano HACCP, sendo ideal a constituição de uma equipa multidisciplinar, devendo esta incluir todos aqueles que possuem conhecimentos sobre os géneros

alimentícios e tenham experiência nos processos utilizados (Bolton e Maunsell, 2004). Nos estabelecimentos de restauração, a equipa deve incluir o chefe de cozinha, a gerência, pessoal de apoio e, sendo necessário, um consultor de segurança alimentar.

Nesta fase, é também definido o objetivo do plano HACCP bem como o segmento da cadeia alimentar que está envolvido e as principais classes de perigos a serem consideradas.

### **Descrição do produto e do processo**

Esta etapa consiste na elaboração de um documento que forneça toda a informação detalhada, sobre o produto acabado (características, tratamentos térmicos, prazo de validade, condições de armazenamento, etc.) e as matérias-primas usadas (fornecedor, data de fabrico, lote, etc.). Estas informações auxiliam a análise de perigos associados ao produto acabado e matérias-primas que, eventualmente, possam vir a representar um risco para a saúde do consumidor e também deverão ser utilizadas como orientação na determinação da necessidade de aplicar eventuais modificações no processo de produção.

### **Identificação do uso pretendido**

Deve ser feita a identificação dos potenciais consumidores, bem como a utilização prevista para o produto, sendo um dado fundamental para a avaliação rigorosa dos riscos a ele associados.

Para além disso, é também importante avaliar as matérias-primas/ingredientes quanto ao desencadeamento de reações alérgicas, e deve sempre ter-se em conta os consumidores considerados como grupos de risco (idosos, crianças, etc.). As instruções para o uso do produto podem ajudar a eliminar qualquer perigo que porventura possa ocorrer.

### **Construção de um fluxograma**

O fluxograma consiste na representação esquemática e detalhada da sequência de todas as fases do processo produtivo, permitindo assim conhecê-lo em pormenor, sendo também usado como base na análise de perigos.

### **Confirmação do fluxograma no local**

É muito importante confirmar o fluxograma no local, para verificar se de todas as etapas da linha de produção estão representadas no fluxograma. Esta necessidade deve-se ao facto de poderem ocorrer modificações no processo que possam comprometer todo o plano HACCP.

### **Identificação e análise de perigos e definição das medidas de controlo**

A análise de perigos consiste num processo de recolha e avaliação da informação sobre os perigos e as circunstâncias que originam a sua presença, para decidir quais são significativos para a inocuidade do alimento e que devem ser abordados no plano HACCP (Baptista *et al.*, 2003).

Para alguns autores, esta etapa pode também ser designada de análise de risco, levando a Comissão do *Codex Alimentarius* (WHO/FAO, 2001) a distinguir e a clarificar estes dois conceitos. Ficou então definido que a análise de perigos é o processo de recolha e avaliação de informação relativa aos perigos, e às condições que levam à sua presença, de modo a decidir quais são significativos para a segurança alimentar e devem ser considerados no plano HACCP. A análise de risco, por sua vez, refere-se a outro processo que abrange três componentes distintos (avaliação do risco, gestão do risco e comunicação do risco) não se enquadrando, assim, nesta etapa.

O objetivo da análise de perigos é identificar os perigos alimentares que podem causar doença ou danos à saúde do consumidor, caso não sejam controlados. A análise de perigos envolve a identificação dos perigos e a avaliação dos mesmos, em termos de grau de risco. A avaliação do significado ou grau de risco do perigo tem em conta a probabilidade e a severidade da sua ocorrência, e dos seus efeitos na saúde do consumidor. O objetivo é determinar quais os perigos, dos que foram identificados, que exigem controlo no plano HACCP. Os perigos que não sejam prováveis de ocorrer não são considerados no plano HACCP (FDA/CFSAN, 2005).

Os perigos que constituem um plano HACCP devem ser aqueles cuja prevenção, eliminação ou redução para níveis aceitáveis é essencial para a obtenção de alimentos seguros.

De acordo com alguns especialistas, para facilitar a avaliação dos perigos, nesta etapa, deve ser usada uma grelha semelhante à da figura 1, como ferramenta de trabalho (WHO/FAO, 1998).

		Severidade das Consequências			
		Baixa	Média	Elevada	
Probabilidade de ocorrência	Elevada	Sa	Mi	Ma	Cr
	Média	Sa	Mi	Ma	Ma
	Baixa	Sa	Mi	Mi	Mi
	Negligenciável	Sa	Sa	Sa	Sa

**Significado do Risco:**  
**Sa** – Satisfatório/negligenciável  
**Mi** – Baixo  
**Ma** – Elevado  
**Cr** – Crítico

**Fig. 1 - Matriz de Probabilidade x Severidade de risco (adaptado de WHO/FAO, 1998).**

A análise de perigos deve ser realizada para cada tipo de produto e deve ser verificada sempre que surjam alterações nas matérias-primas utilizadas, na formulação do produto, nas etapas do processo ou no uso final do produto (WHO/FAO, 1998).

Ao conduzir-se a análise de perigos, sempre que possível, deve ter-se em atenção, não só a probabilidade de ocorrência dos perigos e da severidade dos seus efeitos na saúde, a sobrevivência ou multiplicação de microrganismos de interesse, a produção ou persistência de toxinas nos alimentos, mas também a presença de agentes químicos ou físicos (WHO/FAO, 2003).

### **Identificação dos Pontos de Controlo Crítico (PCC)**

Um PCC é um ponto que é essencial controlar para prevenir ou eliminar um perigo alimentar ou reduzi-lo para um nível aceitável (WHO/FAO, 2003), sendo que, a perda desse controlo, pode resultar num risco para a saúde (FDA/CFSAN, 2005).

A determinação de um PCC deve ser auxiliada pela aplicação de uma árvore de decisão (Fig. 2), possibilitando assim uma abordagem lógica e racional. A árvore deve ser utilizada com alguma flexibilidade e bom senso, tendo uma visão global do processo de produção para evitar, tanto quanto possível, a duplicação de PCCs.

Segundo Bolton e Maunsell (2004) importa que sejam selecionados os PCCs efetivamente necessários ao controlo dos perigos significativos existentes no estabelecimento, que não sejam controlados através dos pré-requisitos.

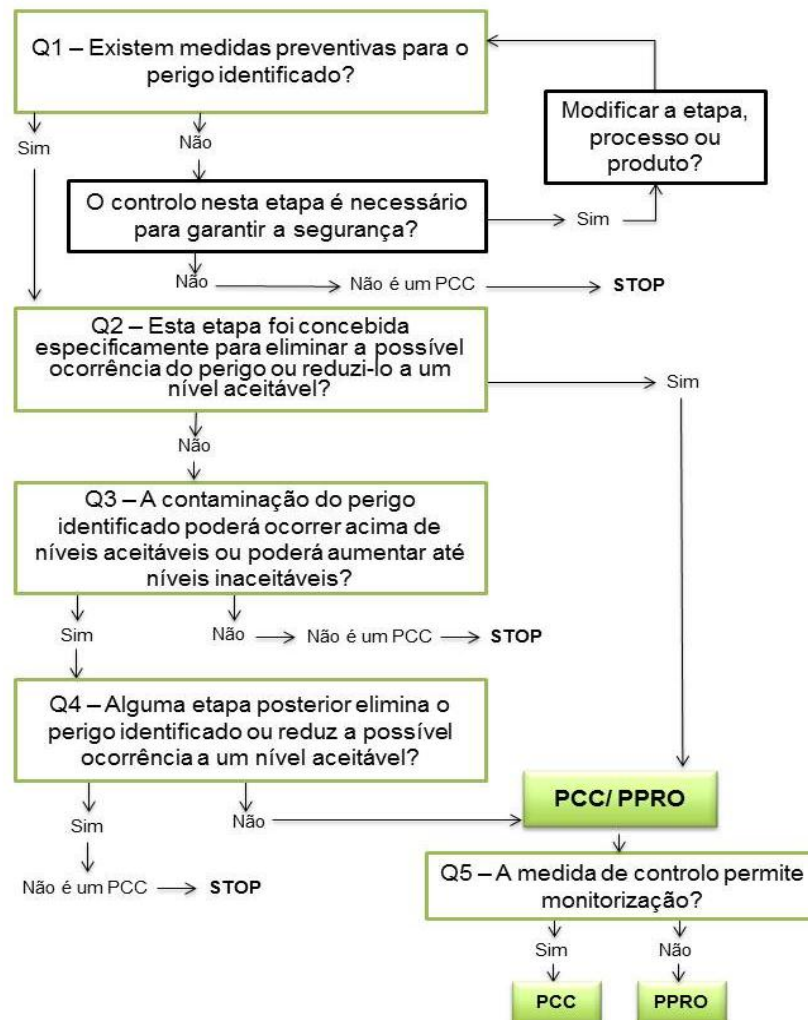


Fig. 2: Árvore de decisão (adaptado de *Codex Alimentarius* e Baptista e Venâncio, 2003).

### Estabelecer limites críticos para cada PCC

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a FAO (2003), um limite crítico pode ser definido como o critério que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade da eficácia de uma ação corretiva ou medida de controlo. Este é o valor máximo ou mínimo ao qual o PCC tem de obedecer de modo a minimizar o risco que o perigo identificado pode representar para o consumidor (FDA/CFSAN, 2005). Os critérios utilizados, mais frequentemente, incluem medidas ou avaliações quantitativas como por exemplo, a medição da temperatura e do tempo, e também parâmetros sensoriais, como o aspeto visual e a textura (WHO/FAO, 2003). A legislação

também refere no Regulamento (CE) nº852/2004, que “... o requisito que estabelece “limite crítico” não implica que é necessário fixar um limite numérico em cada caso”. Devem ser definidos limites críticos para cada PCC e tantos quantos permitam garantir o seu controlo. De acordo com a WHO/FAO (2003), em alguns casos, num ponto em particular poderá ser estabelecido mais do que um limite crítico. O limite deve ser definido de modo a assegurar que é um marcador de segurança e tendo também em conta o modo como pode ser corretamente avaliado.

Os limites críticos podem derivar de fontes como manuais, normas ou outros guias, literatura científica, estudos experimentais ou consulta de peritos (FDA/CFSAN, 2005).

### **Estabelecer procedimentos de monitorização para cada PCC**

A monitorização é uma sequência de observações ou medidas que permitem verificar se um PCC está ou não sob controlo (FDA/CFSAN, 2005), ou a observação e medição programada de um PCC, tendo em conta os seus limites críticos (WHO/FAO, 2003).

Os procedimentos de monitorização devem ser capazes de detetar uma potencial perda de controlo do PCC. Sempre que os resultados da monitorização indicarem uma tendência para a perda de controlo do PCC, devem realizar-se os ajustes necessários ao processo e, preferencialmente, esses ajustes devem ser efetuados antes que os desvios ocorram.

A frequência da monitorização deve ser suficiente para garantir que o PCC esteja sob controlo. Todos os registos e documentos relacionados com a monitorização dos PCCs devem ser assinados pelo responsável que realiza a monitorização (WHO/FAO, 2003), o que auxilia na tarefa de verificação do plano HACCP (FDA/CFSAN, 2005).

### **Estabelecer ações corretivas**

As ações corretivas são previamente estabelecidas, para cada PCC, com o objetivo de o controlar sempre que ocorram desvios dos limites críticos detetados pela monitorização.

Estas ações devem ser documentadas nos registos do HACCP (WHO/FAO, 2003).

### **Estabelecer procedimentos de verificação**

Depois de definidas as ações corretivas, devem estabelecer-se procedimentos para verificar se o sistema HACCP está ou não em conformidade com o plano e se é apropriado para o processo em causa. Desta forma, pode recorrer-se por exemplo, a auditorias ao sistema e aos seus registos, à análise dos desvios e das ações



corretivas, ou a execução de análises às matérias-primas e aos materiais de embalagem, à receção e ao produto acabado.

Esta verificação deve ser realizada no final do plano HACCP e sempre que sejam introduzidas modificações no processo de produção ou na composição do produto, que leve à identificação de novos perigos.

### **Manter documentos e registos**

A existência de um sistema de registos e documentação, eficaz e preciso, é a única forma de evidenciar que o plano está a ser cumprido, e que o produto foi produzido com segurança. Para além disso, permite demonstrar aos organismos oficiais que os sete princípios do sistema em causa foram corretamente aplicados.

Devem então existir documentos que contenham todos os elementos e decisões correspondentes à implementação do plano HACCP e outros que descrevam o funcionamento do sistema (procedimentos e instruções de trabalho).

## **1.7. Enquadramento e objetivos deste trabalho**

Apesar de, atualmente, existir muita legislação onde são referidos os parâmetros exigidos para qualquer estabelecimento onde se laboram alimentos, conhece-se pouco sobre as condições de higiene e segurança da produção de alimentos em instituições de ensino, principalmente as de 1º ciclo.

Esta dissertação surgiu desta mesma preocupação, inclusive do facto de estas instituições lidarem com um grupo da população considerado de risco, isto é, um grupo de indivíduos que apresentam um sistema imunitário mais vulnerável.

As cantinas escolares têm, como principal objetivo, fornecer refeições equilibradas e seguras, garantindo a inocuidade, salubridade e boa conservação dos produtos alimentares, desde a receção das matérias-primas até à distribuição do alimento final. A higiene e salubridade dos estabelecimentos onde se fabricam, preparam ou servem alimentos, como é o caso dos refeitórios, são determinadas pelas características de infra-estruturas, instalações e equipamentos, e boas-práticas de higiene.

As falhas estruturais e o desconhecimento ou negligência das boas práticas de higiene alimentar podem levar à contaminação das refeições e, consequentemente,

à ocorrência de toxinfecções alimentares, o que neste tipo de consumidor pode ter consequências bastante graves para a saúde.

No âmbito desta dissertação, foram avaliadas as condições de higiene e segurança em cantinas escolares do 1º ciclo, em termos de infra-estruturas, equipamentos, materiais e procedimentos.

## **2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

### **2.1. Atividades desenvolvidas no período de estágio**

Este trabalho é o resultado de um estágio curricular que decorreu num período de cinco meses, entre Fevereiro e Junho de 2011. O estágio foi realizado em três cantinas e um refeitório de um pequeno Município, sob a orientação da Professora Luísa Brito (docente do Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa) e a co-orientação da Engenheira Vera Lourenço.

Na primeira fase do estágio, foram feitas cerca de 20 visitas às instalações de forma a conhecer o local, os colaboradores e todos os processos envolvidos.

Na segunda fase do estágio, isto é, depois de conhecer as instalações e os processos, foram realizadas diferentes tarefas como:

- Inspeções higio-sanitárias ao nível das instalações e práticas desenvolvidas;
- Elaboração e aplicação de uma lista de verificação;
- Verificação dos pré-requisitos do sistema HACCP para elaboração do plano;
- Avaliação das condições de higiene e segurança das refeições confeccionadas;
- Verificação da formação do pessoal, de forma a completá-la, caso necessário.

#### **2.1.1. Caracterização das três cantinas e refeitório em estudo**

Nas duas cantinas iniciais em estudo eram confeccionadas, diariamente cerca de 700 refeições.

A cantina A confeccionava cerca de 200 refeições, sendo que algumas delas eram enviadas para refeitórios de outras escolas e infantários. A cantina B, encontrava-se em instalações provisórias, mas desta cantina saíam cerca de 500 refeições diárias, para as restantes escolas do concelho, inclusive para o refeitório em estudo. Deste modo, foi possível acompanhar as refeições desde a sua preparação até à sua distribuição.

O refeitório em estudo, recebia algumas das refeições confeccionadas na cantina B. No decorrer do estágio, estas duas cantinas deixaram de funcionar, tendo os manipuladores sido encaminhados para desempenhar funções numa cantina com

instalações novas. Estas novas instalações (cantina C) possuíam todas as condições de laboração, e ali passaram a ser confeccionadas as cerca de 700 refeições diárias que anteriormente eram divididas pelas cantinas A e B.

### **2.1.2. Metodologia de trabalho**

A metodologia utilizada para verificar as condições das cantinas escolares em termos de higiene e segurança alimentar foi baseada nos seguintes pontos:

- Elaboração de uma Lista de Verificação ou Check-List para Cantinas;
- Realização de análises microbiológicas e levantamento dos resultados das análises realizadas anteriormente ao período de estágio;
- Realização de uma ação de formação com os manipuladores das instalações de acolhimento;
- Elaboração de material de sensibilização de boas práticas;
- Elaboração do Plano HACCP.

### **2.1.3. Elaboração de uma Lista de Verificação ou *Check-List* para Cantinas**

Com o intuito de verificar as condições reais em que se encontravam as cantinas em estudo, foi elaborada uma Lista de Verificação ou *Check-list* para cantinas (Anexo I), com base na lista utilizada pela Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), e por uma lista utilizada pela entidade responsável pela implementação do sistema HACCP nestas instalações.

Esta Lista de Verificação é constituída por 131 pontos, agrupados em 13 áreas, desde a receção de matérias-primas até à distribuição, sendo as questões avaliadas como “conforme”, “não conforme”, e “sujeito a melhoria”. As situações “conforme”, foram classificadas de acordo com a sua importância e gravidade no caso de não cumprimento, sendo estas de risco crítico, maior ou menor, tendo cada uma delas um valor correspondente, como representado no Quadro 8.

**Quadro 8: Valor atribuído às questões “conforme” de acordo com a gravidade/risco.**

Gravidade/Risco	Valor das Questões
Crítico	1
Maior	2
Menor	3

Por outro lado, as situações “sujeitas a melhoria” foram classificadas de acordo com a facilidade ou dificuldade de melhoria, como referido no Quadro 9. Sendo as de melhoria difícil, situações que não dependem apenas do pessoal, mas de outros (pessoas ou entidades).

**Quadro 9: Valor atribuído às questões “sujeitas a melhoria” de acordo com a facilidade ou dificuldade de melhoria.**

Melhoria	Valor das Questões
Difícil	1,5
Média	1
Fácil	0,5

Desta forma, é possível apresentar o resultado sob a forma de **Taxa Global de Cumprimento (TGC) (%)**, sendo este calculado da seguinte forma:

$$TGC (\%) = \frac{\text{Somatório do Valor das Conformidades} \times n^{\circ} \text{ Conformidades}}{\text{Somatório do Valor das Questões} \times \text{Somatório do } n^{\circ} \text{ Questões}}$$

A proposta de classificação das unidades aqui apresentada, constante no Quadro 10, baseia-se na análise dos resultados de cerca de 60 relatórios efetuados sobre 60 restaurantes na mesma localidade, no período de 2008 a 2011.

Por outro lado, a elaboração destes relatórios baseou-se na aplicação da lista de verificação, que serviu de modelo, aquela aqui apresentada para cantinas.

**Quadro 10: Relação entre a Taxa Global de Cumprimento e a classificação.**

Classificação	Valor da Taxa Global de Cumprimento
Satisfatório	$S > 85$
Aceitável	$60 \leq A \leq 85$
Não Satisfatório	$40 \leq NS < 60$
Crítico	$C < 40$

#### **2.1.4. Realização de análises microbiológicas e levantamento dos resultados das análises realizadas anteriormente ao período de estágio**

No âmbito deste trabalho, foram realizadas duas recolhas, em dois meses diferentes, e em condições diferentes.

Em Abril foram recolhidas amostras de:

- Sopa (legumes);
- Prato principal (peixe cozido com batatas e feijão verde);
- Peixe desfiado manualmente.

O objetivo da realização destas análises foi o de, além de conhecer o estado higio-sanitário em que se encontravam as refeições depois de confeccionadas, verificar também se o facto de os manipuladores desfiarem, manualmente, o peixe para as crianças, não estaria a depositar uma carga microbiana prejudicial quando ingerida.

Em Maio, foram feitas análises:

- A uma salada (alface, tomate e pepino)
- Ao prato principal (peixe no forno com batatas).

De modo a verificar os resultados obtidos em análises anteriores ao período de estágio, procedeu-se ao levantamento dos respetivos boletins.

Houve também interesse em realizar estas análises para confirmar os resultados obtidos pelo laboratório de saúde pública responsável pelas análises microbiológicas nestas cantinas.

#### **2.1.5. Realização de uma ação de formação com os manipuladores das instalações de acolhimento**

Houve necessidade de realizar uma ação de formação com os manipuladores, devido ao facto de alguns não possuírem qualquer formação em termos de higiene e segurança alimentar, e de forma a completar a que outros manipuladores já possuíam. Esta formação teve a duração total de duas horas, sendo constituída por vários aspectos, desde a Higiene Pessoal, armazenagem a frio e a temperatura ambiente, preparação e confeção de alimentos, entre outros, mas de conteúdo muito simples para fácil compreensão (Anexo II). No final da formação, os colaboradores foram sujeitos a uma avaliação, de forma a detetar a efetividade dos conhecimentos

transmitidos (Anexo III); sendo também entregue, à saída, um folheto de sensibilização de boas práticas à saída (Anexo IV).

#### **2.1.6. Elaboração de material de sensibilização de boas práticas**

De forma a sensibilizar os manipuladores de alimentos para o cumprimento das boas práticas, foi elaborado um *poster* onde constavam conselhos básicos de limpeza, separação de alimentos crus de alimentos confeccionados, armazenagem a frio, temperaturas de confeção. Este foi desenvolvido e adaptado do Manual da Organização Mundial de Saúde, “Cinco Chaves para uma Alimentação Mais Segura” (Anexo V).

#### **2.1.7. Elaboração do Plano HACCP**

É importante referir que pelo facto de as instalações iniciais não cumprirem todos os pré-requisitos do sistema em causa, não foi possível à entidade responsável pela implementação do sistema HACCP realizar o plano para estas instalações. Porém, quando houve a mudança para a nova cantina, grande parte desses pré-requisitos foram cumpridos, sendo possível iniciar a elaboração do plano HACCP para estas cantinas.

#### **Formação da Equipa HACCP**

Em primeiro lugar, foram definidas responsabilidades, quer por parte dos funcionários do estabelecimento, quer por parte dos técnicos de HACCP, para que, em conjunto, fosse possível implementar o sistema em questão.

#### **Elaboração do Fluxograma dos processos e verificação do mesmo no local**

Depois de observadas todas as operações e processos envolvidos na confeção das refeições, foi elaborado o fluxograma que se encontra representado na figura 3.

Neste documento constam todas as etapas que integram o tipo de confeção adoptado nos estabelecimentos, desde a receção das matérias-primas, passando por todas as etapas intermédias (armazenagem, preparação, confeção, etc.), até à distribuição das refeições.

É importante realçar que sempre que ocorra alguma alteração no processo, de qualquer ordem, este documento deve ser revisto pelos responsáveis, de forma a detetar alguma necessidade de alteração e revisão dos perigos.

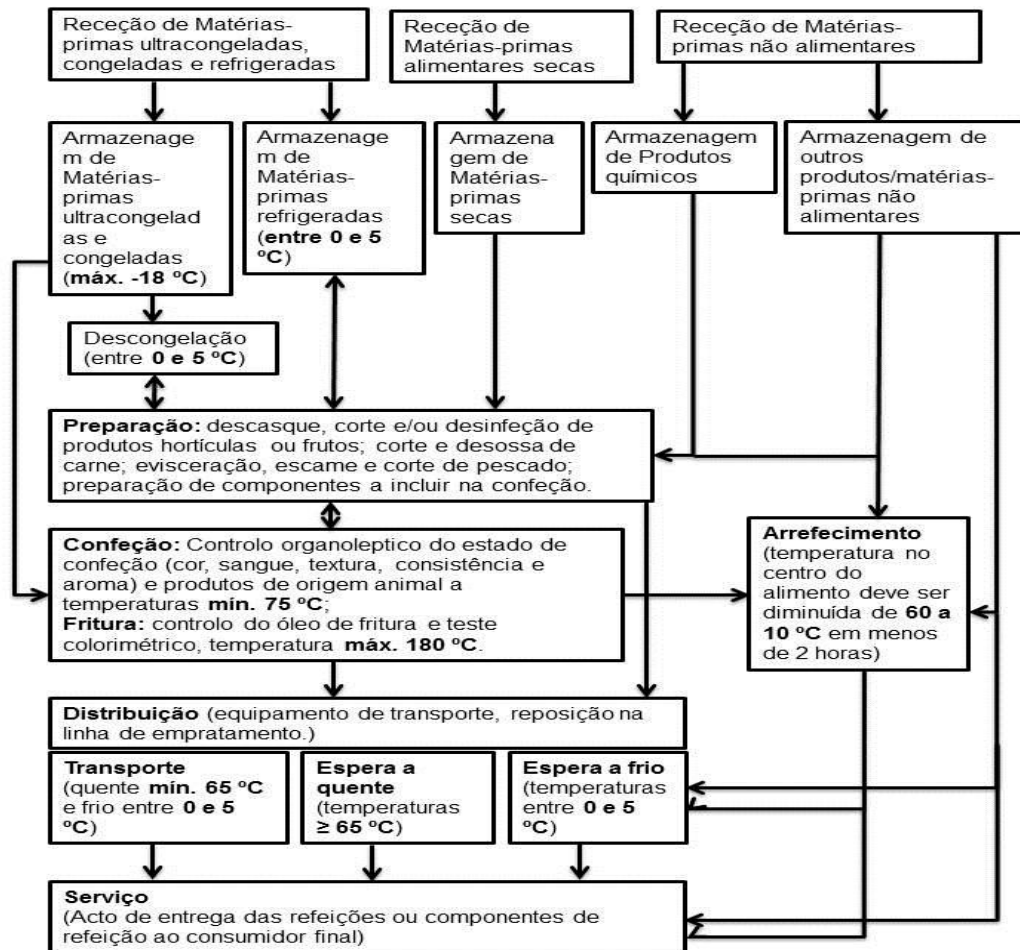


Fig. 3: Fluxograma de produção de refeições em cantinas.

### Medidas Preventivas de Controlo a aplicar

De forma a tentar prevenir qualquer tipo de ocorrência que represente um perigo para o consumidor, foi elaborado o Quadro 11, onde constam as medidas preventivas de controlo de todo o processo.



**Quadro 11: Medidas Preventivas de Controlo do Processo.**

<b>Etapa do Processo</b>	<b>Medidas Preventivas de Controlo</b>
<b>Receção das matérias-primas</b>	Fornecedores qualificados. Verificação das condições de transporte. Inspeção das características organolépticas dos produtos. Verificação da rotulagem, data de validade e integridade das embalagens. Controlo das temperaturas à receção. Armazenagem imediata dos produtos às temperaturas corretas.
<b>Armazenagem Matérias-Primas Ultracongelada, congeladas, refrigeradas e secas</b>	Manter condições de higiene adequadas (de acordo com o plano de higienização). Acondicionamento correto dos produtos. Gestão de stocks: FIFO ( <i>firsts in, firsts out</i> - o primeiro a entrar é o primeiro a sair). Controlo e registo das temperaturas dos equipamentos de frio.
<b>Descongelação</b>	Observação das condições de higiene de descongelação, evitando que os alimentos em descongelação contatem com o exsudado.
<b>Preparação</b>	Observação das condições de higiene de manipulação, dos utensílios e equipamentos e de higiene pessoal. Preparação e corte dos alimentos no local próprio e com utensílios exclusivos. Lavagem e desinfecção dos utensílios após utilização. Utilização de luvas para a manipulação de alimentos sempre que as mãos contatem diretamente com alimentos que serão servidos crus. Os alimentos preparados devem ser encaminhados o mais rapidamente possível para a confeção ou ser refrigerados enquanto aguardam.
<b>Desinfecção de vegetais e frutos a consumir em cru</b>	Observação das regras de higiene pessoal, de utensílios e equipamentos. Preparação e corte dos produtos hortofrutícolas em local próprio e com utensílios exclusivos. Lavagem dos vegetais em água abundante, mudando a água. Desinfecção dos produtos hortofrutícolas com produtos constantes no plano de higienização. Utilização de luvas para manusear os produtos desinfetados.
<b>Confeção</b>	Assegurar a correta confeção dos alimentos: não confeccionar alimentos “mal passados”. Controlo visual do estado de confeção dos alimentos. Controlar a temperatura nas peças de carne com espessura superior a 10cm (assegurar temperatura interna acima dos 75 °C). Evitar o contato entre alimentos confeccionados e alimentos crus.
<b>Fritura</b>	Controlo visual do estado do óleo, com rejeição de óleos escurecidos, que formem espuma ou libertem fumo quando aquecidos. Filtrar os óleos que apresentem partículas. Não misturar gorduras diferentes. Regular a temperatura das fritadeiras e verificar a temperatura dos óleos de fritura (Máximo a 180 °C).
<b>Distribuição quente/frio</b>	Observação das adequadas condições de higiene pessoal e dos utensílios e equipamentos. Utilização correta dos utensílios de empratamento. Manutenção dos alimentos quentes a uma temperatura mínima de 65 °C. Empratamento dos alimentos (frios ou confeccionados) o mais próximo possível da hora de servir. Colocar os alimentos a consumir frios em refrigeração.

### **Análise de perigos e avaliação do risco**

Para todas as etapas representadas no fluxograma de produção de refeições, foram identificados os possíveis perigos para a saúde pública, estabeleceram-se os respetivos níveis de aceitação do produto final e ainda foram selecionadas as medidas a aplicar para controlar os perigos em causa.

De seguida, procedeu-se à avaliação dos perigos através da matriz de avaliação de risco (Fig. 1), tendo em conta a probabilidade de ocorrência de cada perigo e a sua severidade, uma vez que para se produzir alimentos seguros, é essencial eliminar os perigos ou reduzi-los para níveis aceitáveis.

Na avaliação da severidade (**Baixa** – Causa indisposição e mau estar; **Média** – Patogénios, atendimento médico e eventual hospitalização; ou **Elevada** – Efeitos graves), foi também tido em conta o facto de estes estabelecimentos não terem registos de ocorrência de intoxicações alimentares causadas pelos seus serviços.

Os níveis de aceitação de qualidade microbiológica dos alimentos foram definidos de acordo com os “Valores Guia para a avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração” do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2005) (Quadro 12). Estes critérios microbiológicos servem de orientação para a identificação de situações que requerem uma maior atenção e monitorização ou até para evidenciar a necessidade de medidas de corretivas.

**Quadro 12: Valores Guia para a avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração (INSA, 2005).**

Microrganismo	Grupo de alimentos	Qualidade Microbiológica (ufc/g quando não indicado)			
		Satisfatório	Aceitável	Não Satisfatório	Inaceitável/ potencialment e perigoso
Microrganismos a 30 °C	1	≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>	NA
	2	≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup> ≤10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	
	3	≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup> ≤10 <sup>5</sup>	>10 <sup>6</sup>	
Leveduras	1* e 2	≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>	
	3	≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>5</sup>	>10 <sup>5</sup>	
Bolores	1* e 2	≤10	>10≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup>	#
	3	≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
Coliformes totais	1	≤10	>10≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup>	NA
	2	≤10	>10≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup>	
	3	≤10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>	
<i>E. coli</i>	1, 2	<10	NA	≥10	
	3	≤10	>10<10 <sup>2</sup>	≥10 <sup>2</sup>	
<i>Listeria spp.</i>	1, 2 e 3	<10 <sup>2</sup>	NA	≥10 <sup>2</sup>	≥10 <sup>4</sup> #
Anaeróbios sulfito redutores		≤10	>10≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup> <10 <sup>4</sup>	
Patogénios					
<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	1, 2 e 3	<10 <sup>2</sup>	NA	≥10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>4</sup>	>10 <sup>4</sup>
<i>Bacillus cereus</i>		≥10 <sup>2</sup>	>10 <sup>2</sup> ≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup> <10 <sup>5</sup>	≥10 <sup>5</sup>
<i>Clostridium perfringens</i>		≤10	≥10≤10 <sup>3</sup>	>10 <sup>3</sup> <10 <sup>4</sup>	≥10 <sup>4</sup>
<i>Salmonella spp.</i>		Ausente em 25g			Presente em 25g
<i>Listeria monocytogenes</i>			Presente em 25g <10 <sup>2</sup> #	-	≥10 <sup>2</sup>
<i>Campylobacter spp.</i>					Presente em 25g
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>					
<i>Yersinia enterocolitica</i>					

- \* - Aplicável em produtos conservados no frigorífico
- # - Equacionado caso a caso.
- NA – Não Aplicável.

Sendo incluídos no:

**Grupo 1** – Refeições, sandes, bolos ou sobremesas doces com ingredientes totalmente cozinhados, ou adicionados de especiarias, ervas aromáticas secas ou desidratadas ou tratadas por radiação ionizante, de produtos UHT (*ultra-high temperature*) e de maionese industrializada.

**Grupo 2** - Refeições, sandes, bolos ou sobremesas doces cozinhados adicionadas de ingredientes crus e /ou com flora específica própria (exemplos: saladas frias, pratos de carne ou peixe com saladas cruas, etc.)

**Grupo 3** – Saladas, vegetais e frutos crus.

### **Determinação dos PCCs, PPROs e dos respetivos limites críticos**

Com o objetivo de determinar os PCCs e PPROs que deviam ser controlados de forma a controlar ou eliminar o perigo, recorreu-se a uma árvore de decisão adaptada (Fig. 2). Para cada etapa do fluxograma, foram apenas considerados e sujeitos à árvore de decisão, os perigos considerados significativos, isto é, os que tinham sido identificados na matriz de avaliação de risco como Risco elevado e crítico.

De forma a evitar que os PCC saiam do controlo, isto é, ultrapassem os limites críticos implementados, são previstas medidas de monitorização e verificação.

No Anexo VI está representado o plano HACCP elaborado para as instalações em estudo, com os PCCs, PPROs, descrição dos perigos, medidas de controlo, limites críticos, forma de monitorização, frequência e ações corretivas associadas.

Por outro lado, e devido ao facto de a etapa de Confeção constituir um PCC, foi elaborado um quadro (Quadro 13), baseada nos dados da *Food Safety-Authority of Ireland* (FSAI), onde constam os binómios Tempo/temperatura de confeção, que garantem a segurança de alguns alimentos.

**Quadro 13: Binómio Tempo/temperatura de confeção de alguns alimentos (FSAI).**

<b>Alimento</b>	<b>Temperaturas Internas/tempos de confeção</b>
Carnes recheadas, massas e recheios que contenham carne, aves ou peixes	75 °C/15 s
Aves (frango, peru, pato, etc.)	
Porco, bacon, salsichas frescas	63 °C/15 s
Carnes picadas ou desfiadas, peixe desfiado, salsichas	68 °C/15 s
Carne assada de porco ou vaca	63 °C/4 min
Bifes de vaca, carneiro, vitela, veado	63 °C/15 s
Peixe e marisco	
Vegetais a servir a quente	60 °C/15 s
Ovos e produtos que contenham ovos frescos	68 °C/15 s
Alimentos pré-cozinhados	75 °C/15 s
Qualquer alimento de risco elevado, confeccionado no microondas	

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Taxa Global de Cumprimento das cantinas em estudo

Depois de introduzidos os dados da Lista de Verificação numa folha de cálculo do Excel, estes foram processados de acordo com o objetivo, tendo-se verificado os resultados constantes no Quadro 14 (ver exemplo Anexo VII, Lista de Verificação aplicada à cantina A).

**Quadro 14: Taxa Global de Cumprimento das Cantinas.**

Cantina	Taxa Global de Cumprimento	Classificação
A	48,64%	NS
B	53,48%	NS
C	68,83%	A

Em primeiro lugar, é importante referir que a não conformidade mais grave, detetada nas três instalações, estava relacionada com as condições de transporte das refeições até aos refeitórios. Este transporte era feito em termos, mas em viaturas sem qualquer controlo de temperatura, o que pode representar um risco elevado de contaminação posterior à confeção.

Mais pormenorizadamente, a cantina A registou um maior número de não conformidades nas áreas de “Limpeza e desinfeção”, e “Saúde e Higiene Pessoal”, enquanto a cantina B, apresentava um maior nível de não conformidades relacionadas com as “Instalações”.

Em relação à cantina C, e pelo facto de, além dos manipuladores das cantinas A e B, terem sido necessários mais colaboradores, alguns sem formação na área alimentar; verificou-se um maior número de não conformidades na área da “Confeção”.

Se, eventualmente, as situações consideradas como “sujeitas a melhoria” e “não conformes”, mas que envolvem boas práticas por parte dos manipuladores, facilmente corrigíveis; fossem alvo de alguma atenção, a Taxa Global de Cumprimento da cantina C passaria de 68,83 para 83,49%, o que representaria um valor bem mais confiável e satisfatório.

E se, além disso, conseguissem corrigir todas as não conformidades que envolvam outras práticas, por exemplo através de ações de formação frequentes que contemplassem essas não conformidades, a Taxa Global de Cumprimento

aumentaria consideravelmente para 90,84%, ficando apenas por corrigir situações que envolvessem os responsáveis das instalações.

### 3.2. Resultados das análises microbiológicas e identificação das possíveis causas dos resultados

No Quadro 15 estão representados os resultados das análises microbiológicas efetuadas pelo laboratório de saúde pública responsável por estas instalações, antes e durante o período de estágio.

**Quadro 15: Resultados do levantamento dos boletins de análise realizadas anteriormente, nas instalações em estudo.**

Cantina	Data Recolha Amostra	Amostra Alimentos	Grupo de Alimentos	Apreciação
B	28-04-2009	Peixe cozido com batata e legumes	1	Aceitável
	28-04-2009	Mousse de Chocolate	2	Aceitável
	12-01-2010	Carne estufada com massa	1	Satisfatório
	12-01-2010	Salada de Alface	3	Satisfatório
	05-04-2011	Maruca cozida com batata e feijão-verde	1	Satisfatório
	05-04-2011	Sopa Juliana	1	Satisfatório
A	ND	Sopa de macedónia	1	Satisfatório
	ND	Filetes com arroz	1	Satisfatório
	ND	Jardineira de Lulas	1	Satisfatório
	ND	Salada de Alface	3	Aceitável
	ND	Bacalhau à Brás	2	Aceitável

\*ND – Não disponível.

Já no Quadro 16, estão representados os valores obtidos nas análises realizadas nas instalações, no âmbito deste trabalho e de forma a confirmar os resultados obtidos pelo laboratório responsável pelas análises aos alimentos produzidos nestas cantinas.

**Quadro 16: Resultados das análises laboratoriais realizadas durante o desenvolvimento do trabalho.**

Amostra	Parâmetros	Resultados	Apreciação
Maruca cozida com batata e feijão-verde (Grupo 1)	Microrganismos a 30 °C	$1,2 \times 10^3$ ufc/g	<b>Aceitável</b>
	<i>Escherichia coli</i>	<10 ufc/g	
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Listeria spp.</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Enterobacteriaceae</i>	<10 ufc/g	
Maruca Desfiada (Grupo 1)	Microrganismos a 30 °C	$3,6 \times 10^2$ ufc/g	<b>Aceitável</b>
	<i>Escherichia coli</i>	<10 ufc/g	
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Listeria spp.</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Enterobacteriaceae</i>	<10 ufc/g	
Sopa Juliana (Grupo 1)	Microrganismos a 30 °C	<10 ufc/g	<b>Satisfatório</b>
Peixe (Red-Fish) no forno com batatas (Grupo 1)	Microrganismos a 30 °C	$2,7 \times 10^3$ ufc/g	<b>Aceitável</b>
	<i>Escherichia coli</i>	<10 ufc/g	
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Listeria spp.</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Enterobacteriaceae</i>	<10 ufc/g	
Salada de alface, tomate, pepino e cebola (Grupo 3)	Microrganismos a 30 °C	$4,8 \times 10^5$ ufc/g	<b>Aceitável</b>
	<i>Escherichia coli</i>	<10 ufc/g	
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Listeria spp.</i>	<10 <sup>2</sup> ufc/g	
	<i>Enterobacteriaceae</i>	$3,1 \times 10^3$ ufc/g	

Para melhor comparar os resultados das análises efectuadas em simultâneo, à Maruca cozida com batatas e feijão-verde, e à sopa Juliana, pode observar-se o Quadro 17.

**Quadro 17: Comparação dos resultados obtidos nas análises microbiológicas.**

Amostra	Parâmetro Analisado	Laboratório responsável		Este trabalho	
		Resultados	Método Analítico	Resultados	Método Analítico
Maruca cozida com batatas e feijão-verde	Microrganismos a 30 °C	$1,0 \times 10^2$ ufc/g	ISO* 4833	$5,5 \times 10^2$ ufc/g	ISO 4833
	<i>E. coli</i>	<10 ufc/g	ISO 16649-2	<10 ufc/g	ISO 16649-2
	<i>Staphylococcus</i> coagulase Positiva	<10 <sup>2</sup> ufc/g	NF** V 08-057-2	<10 <sup>2</sup> ufc/g	ISO 6888-2
Sopa Juliana	Microrganismos a 30 °C	<10 ufc/g	ISO 4833	<10 ufc/g	ISO 4833

\*ISO – International Organization for Standardization

\*\*NF – Norma Francesa

No caso da análise realizada à Maruca cozida com batatas e feijão-verde, e apesar de o método analítico usado ter sido o mesmo, os resultados foram ligeiramente diferentes, mas ambos estão dentro da mesma ordem de grandeza e dentro dos limites estabelecidos.

Apesar do número reduzido de resultados analíticos obtidos nas instalações em estudo, as refeições analisadas não apresentavam risco para a saúde do consumidor.

### 3.3. Resultados da Ação de Formação

Na formação, todos os manipuladores obtiveram a classificação de “Bom”.

O facto de todos os manipuladores terem obtido esta classificação, na avaliação decorrente da formação dada, indica que o objetivo de transmitir a importância de todas as ações implicadas nos processos foi alcançado. No entanto, nem todos os manipuladores, que possuíam comportamentos que podiam resultar na contaminação dos alimentos estiveram presentes.



#### 4. CONCLUSÕES

A Segurança Alimentar é uma preocupação justificada, principalmente em serviços de restauração, atendendo à variedade de potenciais perigos decorrentes dos alimentos e das práticas associadas à manipulação e laboração; principalmente quando se trata de uma população mais vulnerável como as crianças.

Este estudo permitiu concluir que apesar de se ter verificado um maior número de não conformidades envolvendo as “Instalações”, (ver Anexos VII, VIII e IX – Cálculo das TGC das cantinas A, B e C) é muito difícil esperar que os manipuladores de alimentos sigam as melhores práticas de higiene se os estabelecimentos não possuem infra-estruturas e equipamentos necessários para a realização dessas práticas. No entanto, no final do trabalho, foi possível verificar, que algumas não-conformidades detetadas foram corrigidas, quando houve a deslocação para as novas instalações.

Por outro lado, as não-conformidades relacionadas com a “Saúde e Higiene Pessoal” e “Limpeza e Desinfecção” comprovam a falta de informação acerca dos veículos de contaminação dos alimentos. Logo, a formação tem um papel fundamental para garantir que todos os procedimentos na área da segurança alimentar são compreendidos e aplicados por todos os colaboradores, independentemente da tarefa que desempenham. Esta deve ser dada antes ou durante uma admissão, devendo ser ministrada de forma contínua ao longo do tempo de trabalho, por representar uma forma de modificar atitudes e comportamentos, uma vez que a não existência de formação se reflecte diretamente no desempenho destes funcionários.

Este trabalho pretendeu evidenciar a enorme importância da higiene, tanto das instalações, equipamentos e utensílios utilizados na manipulação e preparação de alimentos, como dos próprios manipuladores, tendo em conta a obtenção de refeições de qualidade e seguros para quem as vai ingerir.

Os resultados obtidos nas análises efetuadas aos alimentos não invalidam que haja pontos a corrigir, mas foi possível concluir que as refeições confeccionadas nestas cantinas e sujeitas a análise microbiológica, não apresentavam perigo para a saúde do consumidor.

É também de salientar a utilidade, para o futuro, da Lista de Verificação e do plano HACCP elaborados no contexto deste estudo, uma vez que estes podem ser aplicados a qualquer instalação deste tipo, possibilitando uma fácil perceção de todas as condições de laboração.

## BIBLIOGRAFIA

Afonso, A. (2008), Análise de perigos: Identificação dos perigos e avaliação dos riscos para a segurança alimentar. *Segurança e Qualidade Alimentar*, n.º5, 26-28.

ANCIPA, Forvisão, IDEC, Fundacion Lavora & Sintesi (2003), *Hygiarest – Programa de formação sobre higiene e segurança alimentar para restaurantes e estabelecimentos similares - Trabalhadores*. Lisboa: ANCIPA.

ASAE (2011), *Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, Avaliação de Riscos, Perigos de Segurança Alimentar, Riscos Biológicos e Químicos*. Acedido a 7 de Maio de 2011, disponível em: <http://www.asae.pt/>.

Baptista, P., Antunes, C. (2005), Higiene e segurança alimentar na restauração, Volume II, *Forvisão*, Guimarães.

Baptista, P., Linhares, M. (2005), Higiene e segurança alimentar na restauração, Volume I, *Forvisão*, Guimarães.

Baptista, P., Saraiva, J. (2003), Higiene Pessoal na Indústria Alimentar, *Forvisão*, Guimarães.

Baptista, P., *et al* (2003), Sistemas de gestão de segurança alimentar, *Forvisão*, Guimarães.

Baptista, P., Venâncio, A. (2003), Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos, *Forvisão*, Guimarães.

Bernardo, F. (2006), Perigos sanitários nos alimentos. *Segurança e Qualidade Alimentar*, 1, 6-8. Editideias.

Bolton, D., Maunsell, B. (2004), Guidelines for food safety control in European restaurants. The Food Safety Department, Teagasc, *The National Food Centre, Ashtown Dublin*, Republic of Ireland.

CAC (1993), *Code of hygienic practice for precooked and cooked foods in mass catering*. CAC/RCP 39-1993. Rome: Codex Alimentarius Commission.

CAC (2003), Codex Alimentarius Commission, Código de práticas internacionais recomendadas – Princípios gerais de higiene alimentar, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. Acedido a 16 de Abril de 2011, disponível em: <http://www.esac.pt/noronha/manuais/manuais.htm>.

Decreto-Lei nº234/2007 de 19 de Junho. *Diário da República nº116/07 – I Série*. Ministério da Economia e da Inovação, Lisboa.

EFSA (2006), European Food Safety Authority. Report on trends and sources of zoonoses (Portugal): trends and sources of zoonoses and zoonotic agent in humans, foodstuffs, animals and feedingstuffs. Acedido a 16 de Abril de 2011, disponível em: [http://www.efsa.europa.eu/EFSA7DocumentSet/Report\\_2006\\_Portugal,0.pdf](http://www.efsa.europa.eu/EFSA7DocumentSet/Report_2006_Portugal,0.pdf).

EFSA (2007a), Report on food-borne outbreak reporting systems in place in the Member States of the European Union and on needs for information on food-borne outbreaks in the European Community – results of a questionnaire survey. *The EFSA Journal*, 577: 1-37.

EFSA (2010), European Food Safety Authority. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2008. *The EFSA Journal* (2010), 1496. Acedido a 16 de Junho de 2011, disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1496.htm>.

EFSA (2011), European Food Safety Authority. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2009. *The EFSA Journal* (2011), 378. Acedido a 16 de Junho de 2011, disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2090.htm>.

FDA/CFSAN (2005), *Food Code*. Washington: U.S. Food and Drug Administration.

FSAI (sem data), Food Safety Authority of Ireland. HACCP: A food safety management system, Catering. Food safety – Authority of Ireland.

INSA (2005), Valores guia para a avaliação da qualidade dos alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração, Instituto Nacional Dr. Ricardo Jorge, Lisboa.

ISO 4833 (1991), MICROBIOLOGY OF FOOD AND ANIMAL FEEDING STUFFS- General rules for microbiological examinations. Colony count technique at 30° C.

ISO 688-2 (1999), Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) - Part 2: Technique using rabbit plasma fibrinogen agar medium.

ISO 16649-2 (2001), Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive *Escherichia coli* - Part 2: Colony-count technique at 44 degrees C using 5-bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-glucuronide.

Panisello, P., Quantick, P. (2000), *HACCP and its Instruments*. A manager's guide, Chandos Publishing, Oxford.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril. *Jornal Oficial da União Europeia* L 226/3.

Ryan, M. (1999), *The HACCP Systems Manual*, Chandos Publishing, Oxford.

Santos, M., Nogueira, J., Mayan, O. (2007), Condições higio-sanitárias das cantinas escolares do distrito de Vila-Real, *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, vol.25, n.º2, 51-58.

Tavora, T., Chambel, A., *et al* (2002), Guia geral de aplicação do sistema HACCP. Análise dos perigos e pontos críticos de controlo, Fipa, Lisboa.

Veiros, B., Proença, C., Santos, T., Kent-Smith, L., Rocha, A. (2009), *Food safety practices in a Portuguese canteen*. *Food Control*, 20, 936-941.

WHO/FAO (1998), *Food quality and safety systems – a training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system*. Acedido a 8 de Maio de 2011, disponível em: <http://www.fao.org/docrep/w8088e/w8088e00.HTM>.

WHO/FAO, Codex Alimentarius Commission (2001), *Draft response to the Codex Executive Committee regarding clarification of the terms “hazard analysis” and “risk*

*analysis*". Acedido a 8 de Maio de 2011, disponível em <ftp://ftp.fao.org/codex/ccfh34/fh0102ae.pdf>.

WHO/FAO (2003), *Codex Alimentarius: recommended international code of practice general principles of food hygiene*. CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003. Rome: Codex Alimentarius Commission.

## 5. ANEXOS

### Anexo I: Lista de Verificação de Segurança Alimentar em Cantinas.

#### LISTA DE VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_

	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Recepção de Matérias-Primas	1. Verificação da adequação da viatura de transporte ao serviço.					
	2. Confirmação da factura com a encomenda.					
	3. Verificação dos rótulos dos produtos e prazos de validade com o mapa de rastreabilidade.					
	4. Verificação das características organolépticas e integridade das embalagens.					
	5. Controlo e registo das temperaturas de recepção de matérias-primas.					
Armazenagem	6. Existência de rotulagem em todos os produtos.					
	7. Produtos dentro dos prazos de validade.					
	8. Produtos sem alteração das características organolépticas.					
	9. Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.					
	10. Embalagens secundárias removidas antes do armazenamento.					
	11. Produtos alimentares armazenados separadamente de produtos não alimentares.					
	12. Ausência de produtos alimentares armazenados directamente no chão.					
	13. Produtos alimentares armazenados desencostados da parede.					
	14. Produtos e matérias-primas correctamente ordenados e separados por famílias.					
	15. Conservação dos rótulos dos produtos perecíveis durante 72 horas (3 dias úteis) após o consumo.					
	16. Conservação dos mapas de rastreabilidade durante 6 meses.					
	17. Armazenagem respeita os princípios FIFO e FEFO.					
	18. Existência de uma zona de devoluções devidamente identificada.					

	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Armazenagem no frio (PCC2)	19. Existência de rotulagem em todos os produtos.					
	20. Produtos dentro dos prazos de validade.					
	21. Produtos sem alteração das características organolépticas.					
	22. Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.					
	23. Inexistência de latas, sacos de transporte, caixas de madeira ou cartão e embalagens secundárias no interior das câmaras.					
	24. Ausência de sobras.					
	25. Ausência de alimentos congelados artesanalmente.					
	26. Armazenagem de vegetais, carne e peixe com separação física entre si.					
	27. Embalagens íntegras e sem gelo no interior.					
	28. Frutos e vegetais mantidos a temperaturas inferiores a 10°C.					
	29. Alimentos refrigerados entre 0 e 4°C.					
	30. Alimentos congelados mantidos a temperaturas inferiores a -18°C.					
	31. Correcto cumprimento do procedimento interno, em caso de avaria do equipamento de frio.					
	32. Identificação e separação de produtos não conformes.					
	33. Controlo e registo das temperaturas das câmaras de frio.					
Preparação e descongelação	34. Preparação separada dos alimentos (no espaço e/ou no tempo).					
	35. Correta utilização de facas e tábuas de corte.					
	36. Lavagem e desinfecção de todos os vegetais a consumir em cru.					
	37. Lavagem e desinfecção de todas as frutas a consumir em cru.					
	38. Preparação efectuada sem interrupções.					
	39. Ausência de contacto directo das mãos com alimentos prontos a consumir (ex.: sandes, saladas, etc.).					
	40. Operação de descongelação correcta (separação matérias-primas e exsudados).					
	41. Controlo e registo das temperaturas de descongelação.					
Confeção	42. Realização da prova de alimentos antes do serviço.					
	43. Alimentos confeccionados separados de alimentos crus.					
	44. Ausência de sobras resultantes da confeção/distribuição.					
	45. Utilização de ovos pasteurizados em confeções de risco.					

	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Confeção (continuação)	46. Ausência de alimentos de origem animal mal confeccionados (crus, mal passados, em sangue).					
	47. Ausência de banhos de fritura deteriorados na unidade (com resíduos, espuma abundante, cor escura, fumos contínuos e cheiro desagradável).					
	48. Banhos de fritura a temperaturas inferiores a 180°C.					
	49. Registo de controlo de óleos de fritura.					
	50. Registo e controlo de temperaturas de arrefecimento (componentes de refeição).					
Transporte/Distribuição	51. Utilização de luvas e máscaras naso-buciais na realização de empratamento de risco.					
	52. Controlo e registo das temperaturas de transporte.					
	53. Alimentos protegidos de contaminação durante o transporte.					
	54. Controlo e registo das temperaturas de distribuição (espera quente/frio).					
	55. Realização correta da recolha de amostras testemunha, identificação e conservação em refrigeração por 3 dias úteis.					
	56. Recipientes utilizados para armazenagem/distribuição de alimentos adequados para uso alimentar.					
Limpeza e Desinfecção	57. Registo de higienização actualizado.					
	58. Sanitários/vestiários devidamente higienizados.					
	59. Zonas de preparação/confeção higienizadas sempre, após as preparações.					
	60. Caixotes do lixo com tampa, de accionamento de pedal e saco de plástico.					
	61. Baldes do lixo higienizados.					
	62. Evitam que os resíduos alimentares se acumulam nas zonas de produção.					
	63. Ralos e grelhas de escoamento limpos.					
	64. Correcta aplicação dos produtos de limpeza.					



	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Limpeza e Desinfecção (continuação)	65. Instalações limpas (sem pó em cima dos armários, interruptores, exaustores, filtros, etc.).					
	66. Equipamentos limpos (sem acumulação de pó e sujidade no motor dos equipamentos de frio).					
	67. Utensílios de cozinha higienizados devidamente arrumados.					
	68. Materiais de limpeza guardados em local próprio e devidamente identificado.					
	69. Produtos de limpeza rotulados e próprios para uso alimentar.					
	70. Não há vestígios de utilização de panos (incluindo inox, aço, etc.).					
	71. Luvas e pegas higienizadas.					
	72. Equipamentos e utensílios protegidos após higienização.					
Controlo de Pragas	73. Portas de acesso ao exterior fechadas.					
	74. Janelas fechadas ou protegidas com redes mosquiteiras.					
	75. Ausência de vestígios de pragas e infestantes.					
Saúde e Higiene Pessoal	76. Existência de fichas de aptidão médica de todos os manipuladores, assinadas pelo responsável.					
	77. Existência de cacifos individuais onde está guardado o fardamento adequado.					
	78. Ausência de adornos (anéis, brincos, etc.).					
	79. Kit de visitante (bata descartável e touca).					
	80. Uso de máscaras naso-buciais sempre que necessário.					
	81. Não fumar nas instalações.					
	82. Não comer e/ou beber na cozinha.					
	83. Unhas curtas, limpas e sem verniz.					
	84. Ausência de feridas e de cortes desprotegidos.					
	85. Correta higienização das mãos.					
	86. Higienização periódica das mãos e mudança de luvas descartáveis.					
	87. Correcta utilização e higienização da farda, incluindo a touca.					

	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Registos e outros documentos	88. Registo da equipa HACCP actualizado.					
	89. Fluxograma dos produtos e identificação dos PCC's.					
	90. Existência de planos de higienização adequados à unidade.					
	91. Existência de fichas técnicas e de segurança de todos os produtos de limpeza.					
	92. Formação de todos os manipuladores de alimentos, com comprovativos na unidade.					
	93. Arquivo de análises microbiológicas.					
	94. Arquivo de relatórios de inspecção.					
	95. Arquivo de ementas com as respectivas alterações.					
	96. Registos de calibração e manutenção dos equipamentos (incluindo termómetros).					
	97. Sinalética e material de sensibilização afixados.					
	98. Existência de manuais e matrizes de registo actualizados.					
	99. Correto preenchimento e actualização do Livro de Ações Correctivas.					
Práticas Ambientais	100. Separação de resíduos verdes (vidro).					
	101. Separação de resíduos amarelos (Embalagens, plásticos e metais).					
	102. Separação de resíduos azuis (papel e cartão).					
	103. Certificado de encaminhamento dos óleos alimentares usados.					
	104. Não há gastos de energia desnecessários (abertura excessiva de câmaras, luzes acesas, etc.).					
	105. Não existe gasto desnecessários de água.					
Segurança no Trabalho	106. Existe uma caixa de "Primeiros Socorros" completa.					
	107. A avaliação de risco foi criada e está actualizada.					
	108. As funcionárias sabem como e quando utilizar o conteúdo da caixa de Primeiros Socorros.					
	109. Existem e são utilizadas as luvas/pegas para objectos quentes.					
	110. Os funcionários utilizam calçado fechado e antiderrapante.					
	111. Os funcionários utilizam correctamente as máquinas, instrumentos, substâncias perigosas e outros meios postos à sua disposição.					
	112. Os funcionários possuem formações/informação na área de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (primeiros socorros, combate a incêndios, etc.).					

	Situação	C	SM	NC	NA	Observações
Instalações	113. Estado geral de limpeza das instalações					
	114. Cozinha, copa e zonas de fabrico com lambrim de material resistente, liso e lavável e sua ligação com o pavimento ou outras paredes com forma arredondada.					
	115. Disposição relativa e concepção da cozinha evitam a probabilidade de contaminação.					
	116. Portas e janelas de superfície lisa e de fácil higienização.					
	117. Pavimento adequado e devidamente higienizado.					
	118. Paredes adequadas a cada zona, em bom estado de conservação e higiene.					
	119. Tectos em bom estado de conservação e higiene.					
	120. Bancadas/estruturas de apoio de materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicos.					
	121. Divisão copa limpa e copa suja					
	122. Cubas de lavagem de alimentos separadas das que se destinam à lavagem das mãos.					
	123. Lava-mãos dos colaboradores com água corrente quente e fria.					
	124. Lava-mãos dos colaboradores com materiais de lavagem (detergente/desinfetante) adequados.					
	125. Lava-mãos dos colaboradores com escovas de unhas.					
	126. Lava-mãos dos colaboradores com torneiras de accionamento não manual.					
	127. Lava-mãos dos colaboradores com meios de secagem higiénica.					
	128. Iluminação adequada.					
	129. Lâmpadas protegidas.					
	130. Ventilação adequada.					
	131. Substituição dos filtros e seu registo.					

Responsável da Unidade:

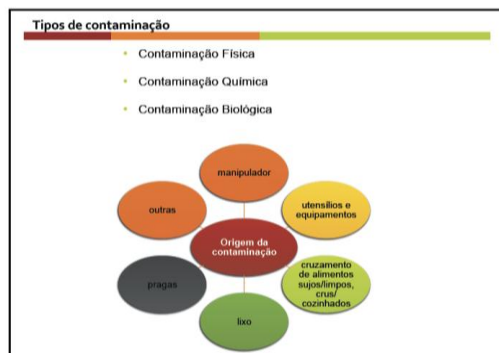
Técnico de Qualidade:

Anexo II: Apresentação Acção de Formação.



### Introdução

- As doenças de origem alimentar constituem uma das principais preocupações a nível mundial, principalmente nos grupos mais vulneráveis, como crianças e idosos.
- A grande maioria dos alimentos são excelentes meios para o desenvolvimento de microrganismos, e consequentemente, podem ser o veículo de transmissão de doenças.
- Desta forma, o papel dos manipuladores e o controlo de todas as etapas de produção tornam-se essenciais para a segurança dos consumidores.



### Microrganismos – O que são?

Seres vivos relativamente simples, de dimensões muito reduzidas e invisíveis à vista desarmada

↓

Inofensivos (habitualmente nos cabelos, nariz, boca, etc) ou até benéficos para o Homem

↓

Outros podem causar doenças e até levar à morte - **MICROORGANISMOS PATOGENICOS.**

Devemos evitar as condições propícias à contaminação e ao desenvolvimento de microrganismos.

### A Temperatura e os Microrganismos

### E como evitá-la...

#### Manipulador

- Utilizar fardas limpas e completas;
- Lavar e secar as mãos e antebraços, e escovar as unhas frequentemente;
- Proteger todo o cabelo com touca adequada;
- Não roer as unhas e mantê-las curtas, limpas e sem verniz;
- Não limpar as mãos ao avental e/ou ao fardamento;
- Manter uma higiene pessoal cuidada e diária;
- Proteger as feridas, golpes e queimaduras com luvas ou dedeiras de borracha;
- Não usar adornos.

### E como evitá-la...

#### Utensílios e equipamento

- Lavar e desinfetar todos os utensílios utilizados antes e após o seu uso;
- Manter todo o material utilizado num estado impecável de limpeza;
- A cada utilização, usar as tábuas de corte apenas de um lado lavando-as e desinfetando-as de seguida;
- Lavar os utensílios de cozinha imediatamente após cada utilização, segundo os planos de higienização.

#### Cruzamento de alimentos

- Impedir o contacto ou proximidade dos alimentos sujos com todos os outros alimentos, tanto crus como confeccionados;
- Manter os alimentos bem acondicionados e protegidos.

### E como evitá-la...

#### Lixo


- Depositar o lixo em sacos próprios no interior de contentores adequados, que devem ser mantidos fechados com uma tampa accionada por pedal.

#### Pragas

- Realizar desinfestações periódicas às instalações;
- Controlar as matérias-primas na recepção;
- Manter as janelas fechadas ou protegidas;
- Aplicar redes mosquiteiras nas janelas.

### Outros Comportamentos para evitar contaminações

1. Não comer, beber, mascar, fumar e cuspir nas zonas de produção e armazenamento;
2. Não mexer na cabeça, nariz, olhos ou boca enquanto se manipulam alimentos;
3. Não tomar ou guardar medicamentos na zona de produção;
4. Nas pausas de trabalho não deixar sujos as superfícies, os equipamentos e os utensílios de trabalho;
5. Não mexer em dinheiro;
6. Não molhar os dedos com saliva para qualquer tarefa, nomeadamente separar toalhete e folhas de papel vegetal;
7. Não espirrar, tossir, falar ou soprar sobre as matérias-primas, produtos ou material utilizado;
8. Manter os locais de trabalho sempre limpos e arrumados;
9. Guardar a roupa e todos os pertences nos cacifos que se encontram nos vestiários;




### Higiene dos Operadores

#### Fardamento

- 1º) Colocar primeiro a touca, certificando-se que esta cobre o cabelo na sua totalidade;
- 2º) Vestir as calças e a bata;
- 3º) Por último o calçado.

**Se necessário, colocar o protector naso-bucal.**

No final lavar as mãos. Mesmo que se vá usar luvas, estas não dispensam a correcta lavagem e desinfecção das mãos e, devem também, ser substituídas sempre que se mudar ou interromper a tarefa que se estava a desempenhar e, sempre que se apresentarem sujas.




### Higiene dos Operadores

#### Higiene Pessoal

As mãos e os antebraços devem ser lavados e desinfectados sempre que:

- Iniciar o trabalho
- Estiverem sujas
- Mudar de tarefa
- Depois de manipular alimentos crus
- Depois de comer ou de fumar
- Sempre que tossir, espirrar ou mexer no nariz
- Depois de mexer no cabelo, olhos, boca ou ouvidos
- Sempre que utilizar as instalações sanitárias
- Depois de comer ou fumar
- Depois de manipular e/ou transportar lixo
- Depois de manipular produtos químicos



### Higiene dos Operadores

#### Higiene Pessoal

As unhas devem estar sempre:

- curtas;
- limpas;
- sem verniz.




Os cabelos devem estar:

- lavados;
- penteados;
- totalmente protegidos pela touca.



### Limpeza e Desinfecção



**Remoção da sujidade (com eliminação do detergente durante o enxaguamento)**

**Desinfecção**


Após a limpeza, todas as superfícies devem ser bem secas com panos limpos e de utilização única, de modo a evitar a existência de água onde se poderiam desenvolver microrganismos.

### Recepção de Matérias-primas

Prioridade aos produtos congelados e refrigerados.

Deve verificar-se:

- Temperatura do alimento;
- Prazos de validade;
- Integridade das embalagens;
- Formação de cristais de gelo (congelados).



**Importante:** Efectuar a tarefa da forma mais breve possível.

### Armazenamento a Frio

**A cadeia de frio não deve ser interrompida.**

As temperaturas das câmaras de refrigeração/ congelação devem ser adequadas aos produtos a que se destinam e, devem estar identificadas de acordo com o grupo alimentar a que se destinam.

Sempre que for detectado algum produto queimado pelo frio ou outro tipo de alteração, deve ser isolado dos outros e identificado para observação.

Qualquer anomalia no funcionamento das câmaras de refrigeração/ congelação deve ser imediatamente comunicada ao responsável.

**MUITO IMPORTANTE:** Minimizar o tempo de abertura das câmaras de frio.

### Armazenagem à Temperatura Ambiente

Os produtos devem estar armazenados consoante a sua família e devem ser devidamente ordenados segundo alguns princípios:

- Os rótulos devem estar virados para a frente, de forma a facilitar a sua leitura;
- Os primeiros produtos a entrar devem ser os primeiros a ser utilizados (os de validade mais curta), colocando-os à frente;
- Colocação dos produtos mais pesados e das garrafas nas prateleiras inferiores.

**Importante:**

- Todos os produtos devem estar em perfeito estado de conservação e dentro dos prazos de validade;
- Nenhum produto alimentar deve estar em contacto directo com o chão;
- Os produtos de limpeza e de higiene devem estar afastados, o mais possível, dos produtos alimentares.






### Preparação dos Alimentos

**Alguns cuidados:**


- Rejeitar as folhas exteriores dos vegetais (acumulação de poluentes);
- Os vegetais e as frutas devem ser bem lavados em água corrente e em seguida mergulhados numa solução desinfectante;
- Lavar bem as batatas e cenouras antes de as descascar;
- Não utilizar a mesma faca (sem ser desinfectada) para cortar legumes e carne crua;
- Cortar alimentos já cozinhados com faca limpa e em tábua própria (lavadas e desinfectadas);
- A carne deve ser picada e confeccionada o mais rapidamente possível.



### Confeção dos Alimentos




Todos os alimentos devem ser bem cozinhados. As carnes e os peixes devem ser bem passados;



Abir os ovos um de cada vez para um recipiente à parte;



Não deixar escurecer o refogado;



As partes queimadas dos alimentos devem ser rejeitadas;




As gorduras não devem atingir temperaturas muito elevadas;




A temperatura máxima para os óleos de fritura é de 180 °C;

### Confeção dos Alimentos




O material de barro vidrado não deve ser utilizado para confeção;




Descongelar os alimentos com antecedência no frigorífico;




Os condimentos devem ser adicionados somente durante a confeção dos alimentos, nunca depois;



Controlar bem o tempo/temperatura de confeção;

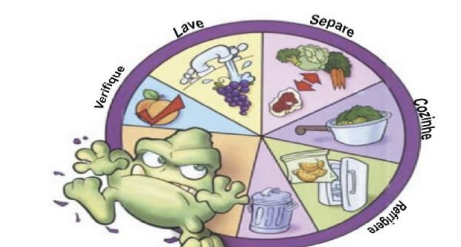


Tábuas ou outros utensílios em madeira, devem estar em perfeito estado de conservação (sem fendas onde se poderão alojar restos de comida e desenvolver bactérias);



Não provar os alimentos com o dedo, utilizar uma colher que deve ser lavada de seguida.

### Conclusão



### DÚVIDAS



### Segurança no Trabalho



### Análise dos Postos de Trabalho

#### Acidentes de trabalho

O que é ACIDENTE? Se procurarmos num dicionário poderemos encontrar "Acontecimento imprevisto, casual, que resulta em ferimento, dano, estrago, prejuízo, avaria, ruína, etc."

**Causas**

**Humanas (> 80 %)**

- maus hábitos de trabalho
- falta de experiência
- falta ou deficiente formação profissional;
- cansaço;
- stress;
- ...

**Materiais:**

- materiais defeituosos;
- equipamentos em más condições;
- ambiente físico ou químico não adequado;
- ...

**Fortuitas:**

- intempéries


### Análise dos Postos de Trabalho

#### Segurança do Posto de Trabalho

#### Protecção Colectiva

**Algumas aplicações de EPCs (equipamento de protecção colectiva):**

- sistema de exaustão que elimina gases, vapores ou poeiras contaminantes do local de trabalho;
- enclausuramento de máquina ruidosa para livrar o ambiente do ruído excessivo;
- comando bimanual, que mantém as mãos ocupadas, fora da zona de perigo, durante o ciclo de uma máquina;
- cabo de segurança para conter equipamentos suspensos sujeitos a esforços, caso se desprendam.



**Análise dos Postos de Trabalho**

**Segurança do Posto de Trabalho**

**Protecção Individual**

Alguns exemplos:

- **Cabeça e crânio:** capacete de segurança contra impactos;
- **Olhos:** óculos contra impactos;
- **Vias respiratórias:** protector respiratório;
- **Face:** máscara de solda;
- **Ouvidos:** Auriculares;
- **Mãos e braços:** luvas;
- **Pernas e pés:** botas de borracha.

A Lei estabelece que é obrigação dos empregados usar os equipamentos de protecção individual onde houver risco, assim como os demais meios destinados à sua segurança.


**Análise dos Postos de Trabalho**

**Segurança do Posto de Trabalho**


**Sinalização de segurança**

No interior e exterior das instalações, devem existir formas de aviso e informação rápida, que possam auxiliar os elementos da Empresa a actuar em conformidade com os procedimentos de segurança.

Sinais de Perigo




Sinais de Proibição




**Análise dos Postos de Trabalho**

**Segurança do Posto de Trabalho**

**Sinais de Obrigação**



**Sinais de Emergência**



**Higiene e Condições Ambientais do Posto de Trabalho**


**Ruído**

Medir o ruído → medidor de pressão sonora (decibéis – dB).

8 horas diárias de trabalho - o limite máximo de ruído é de 85 decibéis. O limite máximo de exposição contínua do trabalhador ao ruído de uma britadeira (cerca de 100 decibéis), sem protecção auditiva, é de 1 hora.

**Um ambiente de trabalho ruidoso aumenta as tensões a que o indivíduo está sujeito:**

- Falta de atenção, concentração e vontade;
- Sensação de insegurança, indisposição;
- Ansiedade;
- Descanso difícil;
- Perturbações de sono conducentes a um estado de fraqueza geral acompanhado por zumbidos nos ouvidos.



**Higiene e Condições Ambientais do Posto de Trabalho**

**Ambiente Térmico**

Os ambientes térmicos podem ser classificados como:

- **Quentes** (Fundições, Cerâmicas, Padarias);
- **Frios** (armazéns frigoríficos, actividades piscatórias);
- **Neutros** (escritórios).

**Condições ambientais aconselhadas:**

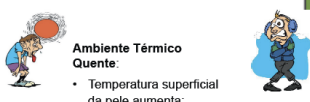
- temperatura ideal entre 21 e 26 °C (cozinha: 18 e 21 °C)
- humidade relativa entre 55% a 65%

**Ambiente Térmico Quente:**

- Temperatura superficial da pele aumenta;
- Temperatura interna aumenta ligeiramente;
- Mal estar generalizado
- Tonturas e desmaios

**Ambientes Térmicos Frios:**

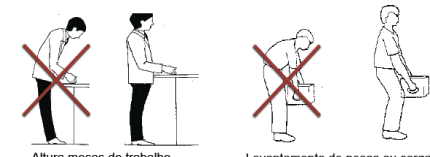
- Frieiras;
- Alteração circulação do sangue;
- Enregelamento.



**Higiene e Condições Ambientais do Posto de Trabalho**

**Medidas de Ergonomia**

- **Corpo em Movimento** – Tornar os movimentos compatíveis com a acção. Reduzir o esforço físico.
- **Mesas de trabalho**
- **Levantamento de pesos ou cargas**



Altura mesas de trabalho

Levantamento de pesos ou cargas

**Incêndios**


**Extintores**

**O que é um extintor**

Extintor é um equipamento que contém um agente extintor (água, espuma, pó, dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>) que pode ser projectado sobre um fogo, por acção de uma pressão interna.

**Tipos de Extintores**

- Extintores de pressão permanente ou permanentemente pressurizados (agente extintor e o gás propulsor estão misturados no recipiente);
- Não permanente - de colocação em pressão no momento de utilização (com o cartucho do gás no interior ou no exterior do extintor).




**Incêndios**

**Como usar um Extintor**

- 1) Retire a cavilha de segurança.
- 2) De forma segura, aproxime-se do foco de incêndio.
- 3) Acione o extintor e, lentamente, varra toda a superfície que está a arder, dirigindo o jacto para a base das chamas.

Se o que está a arder for líquido, evite pulverizar com demasiada força, pois podes alargar a área afectada. ATENÇÃO aos fumos.



**Incêndios**

**Manta Anti-fogo ou abafa fogos**

Para que serve...?

**Pode usá-la para:**

- Envolver pessoas cujas roupas estejam a arder;
- Fogos em frigideiras/fritadeiras;
- Fogos em óleos;
- Fogos em caixotes do lixo.



**Incêndios**

**Fogo num electrodoméstico...o que fazer?**


Nunca usar água para tentar apagar as chamas!

**Fritadeira:**

1. Apague o fogo com o extintor;
2. Cubra-a com a tampa ou com a manta anti-fogo;
3. Não destape durante meia hora, mesmo que as chamas pareçam extintas.

**Outro:**

1. Desligue o quadro eléctrico;
2. Apague o fogo com o extintor;
3. Não toque em nenhum interruptor.




**Primeiros Socorros**

**Caixa de Primeiros Socorros**

**1 — Características da caixa:**

- Resistente ao choque e o seu material não deve afectar o respectivo conteúdo;
- Sem arestas cortantes que possam provocar ferimentos;
- Cor viva e contrastante;
- Devidamente identificada ("Caixa de primeiros socorros" e possuir indicações sobre o seu conteúdo em língua portuguesa e validade do respectivo conteúdo quando aplicável);
- Deve possuir sistema de fecho;
- Deve ser hermética.




**Primeiros Socorros**


**Caixa de Primeiros Socorros**

**2 — Conteúdo mínimo:**

- rolo adesivo;
- pensos rápidos;
- compressas (gaze);
- ligaduras elásticas;
- manta de primeiros socorros;
- tesoura (de ponta redonda);
- luvas descartáveis, em embalagem fechada;
- manual de primeiros socorros;
- lista do conteúdo da caixa de primeiros socorros.



**Conclusão**



**Obrigada  
pela atenção!**





**Anexo III: Avaliação de Conhecimentos.**

<u>Formação de Higiene e Segurança Alimentar e Segurança no Trabalho</u>	
<b>Avaliação de Conhecimentos</b>	
Nome: _____	Nota: _____

Higiene e Segurança Alimentar

- |  |   |
|--|---|
| 1. Lavar bem, e frequentemente, as mãos durante a preparação dos alimentos evita a contaminação por microrganismos.    | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 2. Os panos de limpeza não são fontes de contaminação microbiana.  | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 3. Pode ser usada a mesma tábua de corte para alimentos crus e para alimentos cozinhados, desde que nos pareça limpa.  | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 4. Os alimentos crus devem ser armazenados separados dos alimentos cozinhados.   | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 5. Cozinhar correctamente implica cozinhar os alimentos até aos 75 °C.   | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 6. Os alimentos, depois de serem confeccionados, devem ser deixados à temperatura ambiente até arrefecer.              | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 7. Os alimentos frescos devem ser mantidos a temperaturas abaixo dos 5 °C e os congelados abaixo dos -18 °C.           | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 8. Para reduzir o risco de possíveis doenças de origem alimentar, basta limpar as superfícies da cozinha final do dia. | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 9. Os alimentos devem ser descongelados no frigorífico.  | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 10. Na recepção, é indispensável verificar a frescura e a integridade dos alimentos.                                   | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |

Segurança no Trabalho

- |   |   |
|---|---|
| 1. O maior número de acidentes de trabalho deve-se a causas humanas.                          | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 2. O uso de equipamentos de protecção individual não é da responsabilidade dos trabalhadores. | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 3. A temperatura ideal de laboração numa cozinha está situada entre 18 e 21 °C.               | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 4. Um posto de trabalho com elevado ruído pode provocar diminuição do rendimento de trabalho. | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |
| 5. Perante um incêndio, devo usar o extintor ou a manta abafa fogos e não água.               | <input type="checkbox"/> verdadeiro<br><input type="checkbox"/> falso |

Anexo IV: Folheto desdobrável.



## Contaminações

Quando os alimentos são manipulados de uma forma incorrecta, podem resultar contaminações que colocam em risco a saúde do consumidor. Existem três tipos de contaminação dos alimentos: Química (detergentes, toxinas, etc), Física (plásticos, metais, ...) e Biológica (bactérias, fungos, etc). Estas podem ter origem no manipulador, utensílios e equipamentos, cruzamento entre alimentos cozinhados e crus, etc.



### Formas de evitar as contaminações

**Deve:**

- Lavar e desinfetar bem e frequentemente as mãos (sem esquecer nenhuma zona);
- Utilizar o fardamento adequado e limpo;
- Não usar adornos e manter as unhas curtas, limpas e sem verniz;
- Recepcionar e armazenar os produtos de acordo com a sua natureza e assegurando a sua integridade;
- Manter os alimentos a temperaturas seguras e cozinhar bem os alimentos;
- Descongelar os alimentos a temperaturas de refrigeração;
- Não cruzar os alimentos crus e cozinhados;
- Lavar e desinfetar os equipamentos e os utensílios de forma correcta sempre que os usar;
- Lavar bem e desinfetar os frutos e vegetais;
- Assegurar que durante a confecção dos alimentos se atingem os 75 °C no centro;
- Lavar e desinfetar todas as superfícies de forma eficaz;
- Manter o caixote do lixo sempre fechado;
- Recolher o lixo apenas no fim do trabalho;
- Manter as janelas fechadas ou protegidas, para impedir a entrada de insectos.

Anexo V: *Poster sensibilização boas práticas para uma alimentação mais segura.*


Higiene e Segurança Alimentar

# ALIMENTAÇÃO MAIS SEGURA




## Mantenha a limpeza

- Lave as mãos antes de iniciar uma tarefa, e frequentemente, durante o processo
- Lave as mãos depois de ir à casa de banho
- Higienize todos os equipamentos, superfícies e utensílios utilizados




## Separe os alimentos crus dos cozinhados

- Separe carne e peixe crus dos outros alimentos
- Utilize diferentes facas e tábuas de corte para alimentos crus e cozinhados
- Guarde os alimentos em recipientes separados e fechados



## Cozinhe bem os alimentos

- Assegure-se que o centro dos alimentos atinge os 75 °C. Use um termómetro para confirmar.
- Se reaquecer alimentos já cozinhados, assegure-se que o processo é o adequado e que atinge temperaturas altas.



## Mantenha os alimentos a temperaturas seguras

- Depois de cozinhados, os alimentos só devem permanecer à temperatura ambiente o tempo indispensável para a sua manipulação (nunca mais de 1 hora).
- Mantenha os alimentos frescos abaixo dos 5 °C e os congelados abaixo dos -18 °C.
- Não descongele os alimentos à temperatura ambiente.
- Mantenha os alimentos cozinhados acima dos 65 °C até ao momento de serem servidos.

Adaptado de: OMS (2001)- "Cinco chaves para uma alimentação mais segura".

Anexo VI: Plano HACCP das Instalações.

PLANO HACCP – CANTINAS ESCOLARES

Etapa	Descrição do Perigo	Medidas Preventivas de Controlo	Limites Críticos	Forma de Monitorização	Frequência	Registo	Ações Corretivas
<b>PPRO 1</b> Desinfecção dos vegetais e frutos consumidos em cru	M Sobrevivência de microrganismos patogénicos por práticas incorretas de desinfecção de produtos hortícolas/frutos prontos a ser consumidos	Lavagem dos vegetais em água abundante, mudando a água. Desinfecção dos produtos hortofrutícolas com produtos constantes no plano de higienização. Utilização de luvas no dos produtos desinfetados.	Não Aplicável	Controlo de consumo de pastilhas desinfetantes;  Controlo da etapa de desinfecção (doses, água e tempo).	Trimestralmente  Diariamente	Mapa de consumos de pastilhas desinfetantes  Registo diário de HACCP	Desinfetar novamente os vegetais, se necessário;  Eliminar os produtos não conformes.
<b>PCC 1</b> Receção de matérias-primas refrigeradas, congeladas e ultracongeladas	M Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos por práticas incorretas do fornecedor  M Contaminação/desenvolvimento de microrganismos não patogénicos por práticas incorretas do fornecedor	Fornecedores qualificados. Verificação das condições de transporte. Inspeção das características organolépticas dos produtos.  Verificação da rotulagem e datas de validade. Verificação da integridade das embalagens. Controlo das temperaturas à receção. Armazenamento imediato dos produtos às temperaturas correctas.	Veículo refrigerado $T \leq 5^{\circ}\text{C}$ ; Veículo de transporte de alimentos congelados ou ultracongelados $T \leq -15^{\circ}\text{C}$ ; Produtos dentro do prazo de validade, com rotulagem adequada, embalagem íntegra.	Controlo de temperaturas.	Cada receção.		Caso a temperatura do veículo não esteja dentro dos limites críticos, medir a temperatura do produto e aceitar apenas se as seguintes temperaturas forem respeitadas: -Produtos hortícolas frescos $T < 16^{\circ}\text{C}$ ; -Carne fresca, produtos cárneos e bacalhau $T < 7^{\circ}\text{C}$ ; - Aves, coelho $T < 4^{\circ}\text{C}$ ; - Carne picada $T < 2^{\circ}\text{C}$ ; -Ovos pasteurizados $T \leq 3^{\circ}\text{C}$ ; - Congelados $T \leq -12^{\circ}\text{C}$ ; - Ultracongelados $T \leq -15^{\circ}\text{C}$ .  Devolução e Reclamação ao fornecedor (RNC).

Etapa	Descrição do Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Forma de Monitorização	Frequência	Registo	Ações Corretivas
<b>PCC 2</b> Armazenagem de matérias-primas refrigeradas, congeladas ou ultracongeladas	M Desenvolvimento de microrganismos patogénicos ou não patogénicos, por práticas incorretas de armazenamento (abusos de temperatura, desrespeito na capacidade da câmara, acondicionamento incorreto dos produtos) e/ou avaria da câmara	Manter condições de higiene adequadas (de acordo com o plano de higienização). Acondicionamento correto dos produtos. Correta gestão de stocks: PEPS/FIFO. Controlo e registo das temperaturas dos equipamentos de frio.	Armazenamento em refrigeração: entre 0 e $5^{\circ}\text{C}$ ;  Armazenamento em congelação e ultracongelação: $\leq -18^{\circ}\text{C}$ .	Controlo de temperaturas do equipamento de frio.	Duas vezes por dia	Registo de temperaturas do equipamento de frio.	- Caso a temperatura de armazenagem não esteja dentro dos limites críticos, medir a temperatura dos produtos e coloca-los noutra câmara garantindo as seguintes temperaturas: • Produtos hortícolas frescos $T < 16^{\circ}\text{C}$ ; • Carne fresca, produtos cárneos e bacalhau $T < 7^{\circ}\text{C}$ ; • Aves, coelho $T < 4^{\circ}\text{C}$ ; • Carne picada $T < 2^{\circ}\text{C}$ ; • Ovos pasteurizados $T \leq 3^{\circ}\text{C}$ ; • Congelados $T \leq -12^{\circ}\text{C}$ ; • Ultracongelados $T \leq -15^{\circ}\text{C}$ .  - Reparação da avaria do equipamento.  <b>Alimentos refrigerados:</b> - Utilização imediata dos alimentos a temperaturas entre 5 e $10^{\circ}\text{C}$ ; - Eliminação dos produtos (cárneos, ovos e bacalhau) com temperaturas $> 10^{\circ}\text{C}$ .  <b>Alimentos congelados:</b> -Colocação dos produtos numa câmara de refrigeração, caso estejam a temperaturas $< 5^{\circ}\text{C}$ e utilização no prazo de 24 horas.



Etapa	Descrição do Perigo		Medidas de Controlo	Limites Críticos	Forma de Monitorização	Frequência	Registo	Ações Corretivas
PCC 3 Descongelamento	M	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos por práticas incorretas de armazenamento (abusos de temperatura, desrespeito na capacidade da câmara, acondicionamento incorreto dos produtos) e/ou avaria da câmara	Observação das condições de higiene da descongelamento, evitando que os alimentos em descongelamento contatem com o exsudado.	Temperaturas de descongelamento entre 0 e 5°C	Controlo de temperaturas do equipamento de frio.	Duas vezes por dia	Registo de temperaturas as do equipamento o de frio.	- Prolongar o tempo de descongelamento, se necessário; - Em caso de emergência ou caso seja necessário acelerar o processo, recorre-se à descongelamento em água corrente, por um período máximo de 4 horas; - Eliminar produtos não conforme.
	M	Sobrevivência de microrganismos patogénicos por práticas incorretas de confeção (falta de temperatura e/ou tempo).	Controlo organoléptico do estado de confeção (cor, sangue, textura, consistência e aroma)	Ausência de alimentos crus ou em sangue.	Observação visual.	Cada confeção	Não aplicável	- Confeccionar novamente os alimentos
PCC 4 Confeção	M	Contaminação cruzada com microrganismos por práticas incorretas de higiene (utensílios, equipamentos e manipuladores) e/ou de limpeza.		Assegurar que a temperatura interna dos produtos confeccionados atinja os 75 °C em peças volumosas, durante tempo suficiente.	Registo.			

Etapa		Descrição do Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Forma de Monitorização	Frequência	Registo	Ações Corretivas
PCC 5 Fritura	Q	Formação de compostos polares (cancerígenos) durante a fritura, por aquecimento prolongado	Controlo organoléptico (cor, aroma e textura) ao óleo de fritura e teste colorimétrico	Ausência de óleos queimados, escuros, com espuma, etc. Compostos polares totais <25%.	Observação visual Realização do teste colorimétrico ao óleo	Início e durante a fritura  Teste mensal (sempre que haja dúvidas)	Registo de controlo de óleos de fritura	- Substituir o óleo de fritura caso seja considerado não conforme.
	M	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos e não patogénicos durante o arrefecimento (falta de temperatura e tempo)	Controlo dos tempos e temperaturas de arrefecimento	Assegurar que a temperatura, no centro do alimento, diminua de 60 a 10 °C, em menos de 2 horas.	Controlo de Tempo e Temperatura	Cada arrefecimento	Registo de temperatura de arrefecimento	- Prolongar o arrefecimento por mais 30 minutos até atingir as temperaturas adequadas
PCC 7 Distribuição: transporte de alimentos	M	Contaminação/desenvolvimento de microrganismos patogénicos por práticas incorretas na distribuição (abuso de temperaturas, acondicionamento incorreto) e ou práticas de limpeza incorretas.	Controlo de temperaturas de transporte	Alimentos quentes transportados a temperaturas ≥65 °C e alimentos frios a temperaturas entre 0 e 5 °C.	Controlo de temperaturas do produto	Cada transporte (à saída e à chegada)	Registo de temperatura de transporte de alimentos	- Rejeitar caso as temperaturas de transporte sejam desrespeitadas

Etapa	Descrição do Perigo	Medidas de Controlo	Limites Críticos	Forma de Monitorização	Frequência	Registo	Ações Corretivas
<b>PCC 8</b> Distribuição: Espera a quente ou espera a frio	M  Contaminação /desenvolvimento de microrganismos patogénicos por práticas incorretas na distribuição (abuso de temperaturas, acondicionamento incorreto) e ou práticas de limpeza incorretas.	Controlo de temperaturas de distribuição	<ul style="list-style-type: none"><li>• Refeições quentes a <math>T \geq 65\text{ }^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>• Alimentos frios a T entre 0 e <math>5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>• Produtos hortícolas frescos <math>T &lt; 16\text{ }^{\circ}\text{C}</math></li><li>• Congelados <math>T \leq -12\text{ }^{\circ}\text{C}</math>.</li></ul>	Controlo de temperaturas no produto	Diariamente por amostragem	Registo de temperaturas de distribuição (Espera Quente/frio)	<ul style="list-style-type: none"><li>-Reaquecimento dos produtos até temperaturas superiores a <math>65\text{ }^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>-Arrefecer os produtos frios até <math>5\text{ }^{\circ}\text{C}</math>;</li><li>-Reparação da avaria do equipamento;</li><li>-Rejeitar os alimentos que permaneçam na zona perigosa de temperaturas, nomeadamente:<ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentos frios a temperaturas entre 5 e <math>10\text{ }^{\circ}\text{C}</math> durante mais de 3 horas;</li><li>• Alimentos frios a temperaturas <math>\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}</math> durante mais de 2 horas;</li><li>• Alimentos quentes a temperaturas <math>&lt; 65\text{ }^{\circ}\text{C}</math> durante mais de 2 horas.</li></ul></li></ul>

## Anexo VII: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina A.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS												
Unidade A		DATA VISITA:		23-03-2011								
Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Recepção de Matérias-Primas	1 Verificação da adequação da viatura de transporte ao serviço.			x			2	1	0	0	0	
	2 Confirmação da factura com a encomenda.		x				3	0,5	0	0,5		
	3 Verificação dos rótulos dos produtos e prazos de validade com o mapa de rastreabilidade.			x			3	0,5	0	0	0	
	4 Verificação das características organolépticas e integridade das embalagens.		x				3	0,5	0	0,5		
	5 Controlo e registo das temperaturas de recepção de matérias-primas.			x			3	1	0	0	0	
Armazenagem	6 Existência de rotulagem em todos os produtos.	X					3	1	3	0		
	7 Produtos dentro dos prazos de validade.	X					2	0,5	2	0		
	8 Produtos sem alteração das características organolépticas.	X					3	1	3	0		
	9 Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	10 Embalagens secundárias removidas antes do		x				3	0,5	0	0,5		
	11 Produtos alimentares armazenados separadamente de produtos não alimentares.	X					3	1	3	0		
	12 Ausência de produtos alimentares armazenados directamente no chão.			x			3	1	0	0	0	
	13 Produtos alimentares armazenados desencostados da			x			3	1	0	0	0	
	14 Produtos e matérias-primas correctamente ordenados e		x				3	1	0	1		
	15 Conservação dos rótulos dos produtos perecíveis durante 72 horas (3 dias úteis) após o			x			3	0,5	0	0	0	
	16 Conservação dos mapas de rastreabilidade durante 6 meses.			x			3	0,5	0	0	0	
	17 Armazenagem respeita os princípios FIFO e FEFO.		x				3	0,5	0	0,5		
	18 Existência de uma zona de devoluções devidamente identificada.				x			3	0,5	0	0	0
Armazenagem no frio (PCC2)	19 Existência de rotulagem em todos os produtos.	X					3	1	3	0		
	20 Produtos dentro dos prazos de validade.	X					2	0,5	2	0		
	21 Produtos sem alteração das características organolépticas.	X					3	1	3	0		
	22 Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	23 Inexistência de latas, sacos de transporte, caixas de madeira ou cartão e embalagens secundárias no interior das câmaras.	X					3	1	3	0		
	24 Ausência de sobras.	X					2	1	2	0		
	25 Ausência de alimentos congelados artesanamente.	X					2	1	2	0		
	26 Armazenagem de vegetais, carne e peixe com separação física entre si.	X					2	1,5	2	0		
	27 Embalagens íntegras e sem gelo no interior.	X					3	1	3	0		
	28 Frutos e vegetais mantidos a temperaturas inferiores a 10 °C.			x			2	1	0	0	0	
	29 Alimentos refrigerados entre 0 e 4 °C.	X					2	1	2	0		
	30 Alimentos congelados mantidos a temperaturas inferiores a -18 °C.	X					2	1	2	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade A \_\_\_\_\_

DATA VISITA: 23-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
31	Correcto cumprimento do procedimento interno em caso de avaria do equipamento de frio.	X					3	0,5	3	0		
32	Identificação e separação de produtos não conforme.	X					2	1	2	0		
33	Controlo e registo das temperaturas das câmaras de frio.	X					3	1	3	0		
34	Preparação separada dos alimentos (no espaço e/ou no tempo).	X					2	1	2	0		
35	Correcta utilização de facas e tábuas de corte.	X					2	1	2	0		
36	Lavagem e desinfecção de todos os vegetais a consumir em cru.	X					1	1	1	0		
37	Lavagem e desinfecção de todas as frutas a consumir em cru.	X					1	1	1	0		
38	Preparação efectuada sem interrupções.	X					3	1	3	0		
39	Ausência de contacto direto das mãos com alimentos prontos a consumir (ex.: sandes, saladas).	X					1	1	1	0		
40	Operação de descongelação correcta (separação matérias-primas e exsudados).	X					2	1	2	0		
41	Controlo e registo das temperaturas de descongelação.			X			3	1	0	0	0	
42	Realização da prova de alimentos antes do serviço.	X					2	1	2	0		
43	Alimentos confeccionados separados de alimentos crus.	X					1	1	1	0		
44	Ausência de sobras resultantes da confeção/distribuição.	X					2	1	2	0		
45	Utilização de ovos pasteurizados em confeções de risco.	X					2	1	2	0		
46	Ausência de alimentos de origem animal mal confeccionados (crus, mal passados, em sangue).	X					1	1	1	0		
47	Ausência de banhos de fritura deteriorados na unidade (com resíduos, espuma abundante, cor escura, fumos contínuos e cheiro desagradável).	X					2	1,5	2	0		
48	Banhos de fritura a temperaturas inferiores a 180 °C.	X					2	1	2	0		
49	Registo de controlo de óleos de fritura.	X					3	1	3	0		
50	Registo e controlo de temperaturas de arrefecimento (componentes de refeição).			X			3	1	0	0	0	
51	Utilização de luvas e máscaras naso-bucal na realização de empratamento de risco.		X				1	1	0	1		
52	Controlo e registo das temperaturas de transporte.			X			3	1,5	0	0	0	
53	Alimentos protegidos de contaminação durante o transporte.			X			2	1,5	0	0	0	
54	Controlo e registo das temperaturas de distribuição (espera quente/frio).			X			3	1	0	0	0	
55	Realização correcta da recolha de amostras testemunho, identificação e conservação em refrigeração por 3 dias úteis.		X				3	1	0	1		
56	Recipientes utilizados para armazenagem/distribuição de alimentos adequados para uso.	X					2	1,5	2	0		
57	Registo de higienização actualizado.	X					2	1	2	0		
58	Sanitários/vestiários devidamente higienizados.	X					2	0,5	2	0		
59	Zonas de preparação/confeção higienizadas sempre, após as preparações.	X					1	1	1	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade A \_\_\_\_\_

DATA VISITA: 23-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Limpeza e Desinfecção	60 Calzotes do lixo com tampa, de accionamento de pedal e saco de plástico.			X			3	1,5	0	0	0	
	61 Baldes do lixo higienizados.	X					3	0,5	3	0		
	62 Evitam que os resíduos alimentares se acumulam nas zonas de produção.			X			2	1	0	0	0	
	63 Ralos e greijas de escoamento limpos.	X					3	0,5	3	0		
	64 Correcta aplicação dos produtos de limpeza.			X		Não havia produto para o chão, estavam a usar o da loja.	2	1	0	0	0	
	65 Instalações limpas (sem pó em cima dos armários, interruptores, exaustores, filtros, etc.).	X					3	1	3	0		
	66 Equipamentos limpos (sem acumulação de pó e sujidade no motor dos equipamentos de frio).	X					3	0,5	3	0		
	67 Utensílios de cozinha higienizados devidamente arrumados.	X					2	1	2	0		
	68 Materiais de limpeza guardados em local próprio e devidamente identificado.		X			Local não identificado.	3	1	0	1		
	69 Produtos de limpeza rotulados e próprios para uso alimentar.			X		Uso de produtos de supermercado.	2	1,5	0	0	0	
	70 Não há vestígios de utilização de panos (incluindo inox, aço, etc.).			X			1	0,5	0	0	0	
	71 Luvas e pegas higienizadas.	X					2	0,5	2	0		
Controlo de Pragas	72 Equipamentos e utensílios protegidos após higienização.	X					2	1	2	0		
	73 Portas de acesso ao exterior fechadas.			X			2	1	0	0	0	
	74 Janelas fechadas ou protegidas com redes mosquiteiras.			X			2	1,5	0	0	0	
Saúde e Higiene Pessoal	75 Ausência de vestígios de pragas e infestantes.	X					2	1,5	2	0		
	76 Existência de fichas de aptidão médica de todos os manipuladores, assinadas pelo responsável.	X					1	1,5	1	0		
	77 Existência de cadifos individuais onde está guardado o fardamento adequado.		X			Não eram suficientes para o numero de funcionárias.	3	1,5	0	1,5		
	78 Ausência de adornos (anéis, brincos, etc.).			X		Senhoras com brincos.	1	1	0	0	0	
	79 Kit de visitante (bata descartável e touca).			X			2	1,5	0	0	0	
	80 Uso de máscaras naso-bucal sempre que necessário.			X			2	1	0	0	0	
	81 Não fumar nas instalações.	X					3	0,5	3	0		
	82 Não comer e/ou beber na cozinha.	X					3	0,5	3	0		
	83 Unhas curtas, limpas e sem verniz.			X		Responsável usava unhas postças.	1	1	0	0	0	
	84 Ausência de feridas e de cortes desprotegidos.	X					2	1	2	0		
	85 Correcta higienização das mãos.		X			Não havia produto para as mãos, usavam o detergente da loja.	1	1	0	1		
	86 Higienização periódica das mãos e mudança de luvas descartáveis.	X					2	1	2	0		
	87 Correta utilização e higienização da farda, incluindo a touca.			X		Touca mal colocada, com cabelos fora. Levavam a farda para a rua.	2	1	0	0	0	
	88 Registo da equipa HACCP actualizado.			X			3	1,5	0	0	0	
	89 Fluxograma dos produtos e identificação dos PCC's.			X			3	1,5	0	0	0	

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria



**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade A \_\_\_\_\_

DATA VISITA: 23-03-2011

	Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Registos e outros documentos	90	Existência de planos de higienização adequados à unidade.	x					3	1,5	3	0		
	91	Existência de fichas técnicas e de segurança de todos os produtos de limpeza.			x			3	1,5	0	0	0	
	92	Formação de todos os manipuladores de alimentos, com comprovativos na unidade.	x					3	1,5	3	0		
	93	Arquivo de análises microbiológicas.	x					3	1,5	3	0		
	94	Arquivo de relatórios de inspecção.	x					3	1,5	3	0		
	95	Arquivo de ementas com as respectivas alterações.	x					3	1,5	3	0		
	96	Registos de calibração e manutenção dos equipamentos (incluindo termómetros).			x			3	1,5	0	0	0	
	97	Sinalética e material de sensibilização afixados.		x				3	1,5	0	1,5		
	98	Existência de manuais e matrizes de registo actualizados.	x					3	1	3	0		
	99	Correcto preenchimento e actualização do Livro de Acções Correctivas.			x			3	1,5	0	0	0	
Práticas Ambientais	100	Separação de resíduos verdes (vidro).			x			3	1	0	0	0	
	101	Separação de resíduos amarelos (Embalagens, plásticos e metais).			x			3	1	0	0	0	
	102	Separação de resíduos azuis (papel e cartão).			x			3	1	0	0	0	
	103	Certificado de encaminhamento dos óleos alimentares usados.			x			3	1,5	0	0	0	
	104	Não há gastos de energia desnecessários (abertura excessiva de câmaras, luzes acesas,...).	x					3	0,5	3	0		
	105	Não existe gasto desnecessário de água.	x					3	0,5	3	0		
Segurança no Trabalho	106	Existe uma caixa de "Primeiros Socorros" completa.	x					3	1	3	0		
	107	A avaliação de risco foi criada e está actualizada.			x			3	1,5	0	0	0	
	108	As funcionárias sabem como e quando utilizar o conteúdo da caixa de Primeiros Socorros.			x			3	1,5	0	0	0	
	109	Existem e são utilizadas as luvas/pegas para objectos quentes.	x					2	1,5	2	0		
	110	Os funcionários utilizam calçado fechado e antiderrapante.			x		Não era totalmente fechado, tinha buracos a frente.	1	1,5	0	0	0	
	111	Os funcionários utilizam correctamente as máquinas, instrumentos, substâncias perigosas e outros meios postos à sua disposição.	x					2	1,5	2	0		
	112	Os funcionários possuem formação/informação na área de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (primeiros socorros, combate a incêndios, etc.).			x			3	1,5	0	0	0	
	113	Estado geral de limpeza das instalações	x					2	1	2	0		
	114	Cozinha, copa e zonas de fabrico com lambrim de material resistente, liso e lavável e sua ligação com o pavimento ou outras paredes com forma arredondada.	x					3	1,5	3	0		
	115	Disposição relativa e concepção da cozinha evita a probabilidade de contaminação.			x			2	1,5	0	0	0	
	116	Portas e janelas de superfície lisa e de fácil higienização.	x					3	1,5	3	0		
	117	Pavimento adequado e devidamente higienizado.	x					3	1	3	0		

C - Conforme; SM - Sujeito à Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas à Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade A \_\_\_\_\_ DATA VISITA: 23-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
118	Paredes adequadas a cada zona, em bom estado de conservação e higiene.	x					3	1	3	0		
119	Tectos em bom estado de conservação e higiene.			x		Com bolor num dos cantos.	3	1	0	0	0	
120	Bancadas/estruturas de apoio de materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicos.	x					2	1,5	2	0		
121	Divisão copa limpa e copa suja			x			2	1,5	0	0	0	
122	Cubas de lavagem de alimentos separadas das que se destinam à lavagem das mãos			x			2	1,5	0	0	0	
123	Lava-mãos dos colaboradores com água corrente quente e fria.			x			2	1,5	0	0	0	
124	Lava-mãos dos colaboradores com materiais de lavagem (detergente/ desinfetante) adequados.			x			2	1,5	0	0	0	
125	Lava-mãos dos colaboradores com escovas de unhas.			x			1	1	0	0	0	
126	Lava-mãos dos colaboradores com torneiras de accionamento não manual.			x			2	1,5	0	0	0	
127	Lava-mãos dos colaboradores com meios de secagem higiénica.			x			2	1,5	0	0	0	
128	Iluminação adequada.	x					3	1,5	3	0		
129	Lâmpadas protegidas.	x					2	1,5	2	0		
130	Ventilação adequada.	x					3	1,5	3	0		
131	Substituição dos vidros e seu registo.		x				3	1,5	0	1,5		

60 14 48 0

c) 177 a) 163 13,5 0 0  
----- 32 3  
----- 30 7  
----- 7 4  
d) 131 b) 69 14 48 0

TAXA GLOBAL DE CUMPRIMENTO: 48,64%

- a) - Somatório do Valor das Conformidades  
b) - N.º Conformidades  
c) - Somatório do Valor das Questões  
d) - Somatório do n.º Questões

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

**Anexo VIII: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina B.**

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS												
Unidade B		DATA VISITA:		21-03-2011								
Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Recepção de Matérias-Primas	1 Verificação da adequação da viatura de transporte ao serviço.			x			2	1	0	0	0	
	2 Confirmação da factura com a encomenda.	x					3	0,5	3	0		
	3 Verificação dos rótulos dos produtos e prazos de validade com o mapa de rastreabilidade.			x			3	0,5	0	0	0	
	4 Verificação das características organolépticas e integridade das embalagens.	x					3	0,5	3	0		
	5 Controlo e registo das temperaturas de recepção de matérias-primas.		x				3	1	0	1		
Armazenagem	6 Existência de rotulagem em todos os produtos.	x					3	1	3	0		
	7 Produtos dentro dos prazos de validade.	x					2	0,5	2	0		
	8 Produtos sem alteração das características organolépticas.	x					3	1	3	0		
	9 Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	10 Embalagens secundárias removidas antes do	x					3	0,5	3	0		
	11 Produtos alimentares armazenados separadamente de produtos não alimentares.	x					3	1	3	0		
	12 Ausência de produtos alimentares armazenados directamente no chão.	x					3	1	3	0		
	13 Produtos alimentares armazenados desencostados da	x					3	1	3	0		
	14 Produtos e matérias-primas correctamente ordenados e		x				3	1	0	1		
	15 Conservação dos rótulos dos produtos perecíveis durante 72 horas (3 dias úteis) após o	x				Só do peixe e da carne.	3	0,5	0	0,5		
	16 Conservação dos mapas de rastreabilidade durante 6 meses.			x			3	0,5	0	0	0	
	17 Armazenagem respeita os princípios FIFO e FEFO.		x				3	0,5	0	0,5		
	18 Existência de uma zona de devoluções devidamente identificada.			x			3	0,5	0	0	0	
Armazenagem no frio (PCC2)	19 Existência de rotulagem em todos os produtos.	x					3	1	3	0		
	20 Produtos dentro dos prazos de validade.	x					2	0,5	2	0		
	21 Produtos sem alteração das características organolépticas.	x					3	1	3	0		
	22 Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	23 Inexistência de latas, sacos de transporte, caixas de madeira ou cartão e embalagens secundárias no interior das câmaras.	x					3	1	3	0		
	24 Ausência de sobras.	x					2	1	2	0		
	25 Ausência de alimentos congelados artesanalmente.	x					2	1	2	0		
	26 Armazenagem de vegetais, carne e peixe com separação física entre si.	x					2	1,5	2	0		
	27 Embalagens íntegras e sem gelo no interior.		x				3	1	0	1		
	28 Frutos e vegetais mantidos a temperaturas inferiores a 10 °C.			x			2	1	0	0	0	
	29 Alimentos refrigerados entre 0 e 4 °C.	x					2	1	2	0		
	30 Alimentos congelados mantidos a temperaturas inferiores a -18 °C.	x					2	1	2	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade B

DATA VISITA: 21-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
31	Correcto cumprimento do procedimento interno em caso de avaria do equipamento de frio.	x					3	0,5	3	0		
32	Identificação e separação de produtos não conforme.	x					2	1	2	0		
33	Controlo e registo das temperaturas das câmaras de frio.	x					3	1	3	0		
34	Preparação separada dos alimentos (no espaço e/ou no tempo).	x					2	1	2	0		
35	Correcta utilização de facas e tabuas de corte.	x					2	1	2	0		
36	Lavagem e desinfeção de todos os vegetais a consumir em cru.	x					1	1	1	0		
37	Lavagem e desinfeção de todas as frutas a consumir em cru.	x					1	1	1	0		
38	Preparação efectuada sem interrupções.	x					3	1	3	0		
39	Ausência de contacto directo das mãos com alimentos prontos a consumir (ex.: sandes, saladas).	x					1	1	1	0		
40	Operação de descongelação correcta (separação matérias-primas e exsudados).		x				2	1	0	1		
41	Controlo e registo das temperaturas de descongelação.		x				3	1	0	1		
42	Realização da prova de alimentos antes do serviço.	x					2	1	2	0		
43	Alimentos confeccionados separados de alimentos crus.	x					1	1	1	0		
44	Ausência de sobras resultantes da confeção/distribuição.	x					2	1	2	0		
45	Utilização de ovos pasteurizados em confeções de risco.		x			Quando há.	2	1	0	1		
46	Ausência de alimentos de origem animal mal confeccionados (crus, mal passados, em sangue).	x					1	1	1	0		
47	Ausência de banhos de fritura deteriorados na unidade (com resíduos, espuma abundante, cor escura, fumos contínuos e cheiro desagradável).	x					2	1,5	2	0		
48	Banhos de fritura a temperaturas inferiores a 180 °C.	x					2	1	2	0		
49	Registo de controlo de óleos de fritura.	x					3	1	3	0		
50	Registo e controlo de temperaturas de arrefecimento (componentes de refeição).	x					3	1	3	0		
51	Utilização de luvas e máscaras naso-bucal na realização de empratamento de risco.		x				1	1	0	1		
52	Controlo e registo das temperaturas de transporte.			x			3	1,5	0	0	0	
53	Alimentos protegidos de contaminação durante o transporte.		x				2	1,5	0	1,5		
54	Controlo e registo das temperaturas de distribuição (espera quente/frio).			x			3	1	0	0	0	
55	Realização correcta da recolha de amostras testemunho, identificação e conservação em refrigeração por 3 dias úteis.	x					3	1	3	0		
56	Recipientes utilizados para armazenagem/distribuição de alimentos adequados para uso.	x					2	1,5	2	0		
57	Registo de higienização actualizado.	x					2	1	2	0		
58	Sanitários/vestiários devidamente higienizados.	x					2	0,5	2	0		
59	Zonas de preparação/confeção higienizadas sempre, após as preparações.	x					1	1	1	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade B

DATA VISITA: 21-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
60	Calixotes do lixo com tampa, de accionamento de pedal e saco de plástico.			x			3	1,5	0	0	0	
	61 Baldes do lixo higienizados.	x					3	0,5	3	0		
	62 Evitam que os resíduos alimentares se acumulam nas zonas de produção.			x			2	1	0	0	0	
	63 Ralos e greijas de escoamento limpos.	x					3	0,5	3	0		
	64 Correcta aplicação dos produtos de limpeza.	x					2	1	2	0		
	65 Instalações limpas (sem pó em cima dos armários, interruptores, exaustores, filtros, etc.).	x					3	1	3	0		
	66 Equipamentos limpos (sem acumulação de pó e sujidade no motor dos equipamentos de frio).	x					3	0,5	3	0		
	67 Utensílios de cozinha higienizados devidamente arrumados.	x					2	1	2	0		
	68 Materiais de limpeza guardados em local próprio e devidamente identificado.	x					3	1	3	0		
	69 Produtos de limpeza rotulados e próprios para uso alimentar.		x				2	1,5	0	1,5		
	70 Não há vestígios de utilização de panos (incluindo Inox, aço, etc.).			x			1	0,5	0	0	0	
	71 Luvas e pegas higienizadas.	x					2	0,5	2	0		
72	Equipamentos e utensílios protegidos após higienização.	x					2	1	2	0		
	73 Portas de acesso ao exterior fechadas.			x			2	1	0	0	0	
	74 Janelas fechadas ou protegidas com redes mosquiteiras.			x			2	1,5	0	0	0	
75	Ausência de vestígios de pragas e infestantes.	x					2	1,5	2	0		
76	Existência de fichas de aptidão médica de todos os manipuladores, assinadas pelo responsável.	x					1	1,5	1	0		
	77 Existência de casacos individuais onde está guardado o fardamento adequado.		x				3	1,5	0	1,5		
	78 Ausência de adornos (anéis, brincos, etc.).			x		Uma senhora com brincos	1	1	0	0	0	
	79 Kit de visitante (bata descartável e touca).			x			2	1,5	0	0	0	
	80 Uso de máscaras naso-bucal sempre que necessário.			x			2	1	0	0	0	
	81 Não fumar nas instalações.	x					3	0,5	3	0		
	82 Não comer e/ou beber na cozinha.	x					3	0,5	3	0		
	83 Unhas curtas, limpas e sem verniz.	x					1	1	1	0		
	84 Ausência de feridas e de cortes desprotegidos.	x					2	1	2	0		
	85 Correcta higienização das mãos.	x					1	1	1	0		
86	Higienização periódica das mãos e mudança de luvas descartáveis.	x					2	1	2	0		
	87 Correta utilização e higienização da farda, incluindo a touca.	x					2	1	2	0		
88	Registo da equipa HACCP actualizado.			x			3	1,5	0	0	0	
89	Fluxograma dos produtos e identificação dos PCC's.			x			3	1,5	0	0	0	

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade B

DATA VISITA: 21-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Registos e outros documentos	90 Existência de planos de higienização adequados à unidade.	x					3	1,5	3	0		
	91 Existência de fichas técnicas e de segurança de todos os produtos de limpeza.	x					3	1,5	3	0		
	92 Formação de todos os manipuladores de alimentos, com comprovativos na unidade.		x				3	1,5	0	1,5		
	93 Arquivo de análises microbiológicas.	x					3	1,5	3	0		
	94 Arquivo de relatórios de inspecção.	x					3	1,5	3	0		
	95 Arquivo de ementas com as respectivas alterações.	x					3	1,5	3	0		
	96 Registos de calibração e manutenção dos equipamentos (incluindo termómetros).			x			3	1,5	0	0	0	
	97 Sinalética e material de sensibilização afixados.		x				3	1,5	0	1,5		
	98 Existência de manuais e matrizes de registo actualizados.	x					3	1	3	0		
	99 Correcto preenchimento e actualização do Livro de Acções Correctivas.			x			3	1,5	0	0	0	
Práticas Ambientais	100 Separação de resíduos verdes (vidro).			x			3	1	0	0	0	
	101 Separação de resíduos amarelos (Embalagens, plásticos e metais).			x			3	1	0	0	0	
	102 Separação de resíduos azuis (papel e cartão).			x			3	1	0	0	0	
	103 Certificado de encaminhamento dos óleos alimentares usados.			x			3	1,5	0	0	0	
	104 Não há gastos de energia desnecessários (abertura excessiva de câmaras, luzes acesas,...).	x					3	0,5	3	0		
	105 Não existe gasto desnecessário de água.	x					3	0,5	3	0		
Segurança no Trabalho	106 Existe uma caixa de "Primeiros Socorros" completa.	x					3	1	3	0		
	107 A avaliação de risco foi criada e está actualizada.			x			3	1,5	0	0	0	
	108 As funcionárias sabem como e quando utilizar o conteúdo da caixa de Primeiros Socorros.		x				3	1,5	0	1,5		
	109 Existem e são utilizadas as luvas/pegas para objectos quentes.	x					2	1,5	2	0		
	110 Os funcionários utilizam calçado fechado e antiderrapante.	x					1	1,5	1	0		
	111 Os funcionários utilizam correctamente as máquinas, instrumentos, substâncias perigosas e outros meios postos à sua disposição.	x					2	1,5	2	0		
	112 Os funcionários possuem formação/informação na área de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (primeiros socorros, combate a incêndios, etc.).			x			3	1,5	0	0	0	
	113 Estado geral de limpeza das instalações.	x					2	1	2	0		
	114 Cozinha, copa e zonas de fabrico com lambrim de material resistente, liso e lavável e sua ligação com o pavimento ou outras paredes com forma arredondada.			x			3	1,5	0	0	0	
	115 Disposição relativa e concepção da cozinha evita a probabilidade de contaminação.			x			2	1,5	0	0	0	
	116 Portas e janelas de superfície lisa e de fácil higienização.	x					3	1,5	3	0		
	117 Pavimento adequado e devidamente higienizado.			x			3	1	0	0	0	

C - Conforme; SM - Sujeito à Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas à Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade B DATA VISITA: 21-03-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
118	Paredes adequadas a cada zona, em bom estado de conservação e higiene.			x			3	1	0	0	0	
119	Tectos em bom estado de conservação e higiene.	x					3	1	3	0		
120	Bancadas/estruturas de apoio de materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicos.			x			2	1,5	0	0	0	
121	Divisão copa limpa e copa suja			x			2	1,5	0	0	0	
122	Cubas de lavagem de alimentos separadas das que se destinam à lavagem das mãos			x			2	1,5	0	0	0	
123	Lava-mãos dos colaboradores com água corrente quente e fria.	x					2	1,5	2	0		
124	Lava-mãos dos colaboradores com materiais de lavagem (detergente/desinfectante) adequados.	x					2	1,5	2	0		
125	Lava-mãos dos colaboradores com escovas de unhas.	x					1	1	1	0		
126	Lava-mãos dos colaboradores com torneiras de accionamento não manual.			x			2	1,5	0	0	0	
127	Lava-mãos dos colaboradores com meios de secagem higiénica.	x					2	1,5	2	0		
128	Iluminação adequada.	x					3	1,5	3	0		
129	Lâmpadas protegidas.			x			2	1,5	0	0		
130	Ventilação adequada.			x			3	1,5	0	0		
131	Suportação dos pratos e seu registo.		x				3	1,5	0	1,5		

78 18 35 0

c) 202 a) 181 20,5 0 0  
----- 36 7  
----- 31 9  
----- 11 2  
d) 131 b) 78 18 35 0

TAXA GLOBAL DE CUMPRIMENTO: 53,48%

- a) - Somatório do Valor das Conformidades  
b) - N.º Conformidades  
c) - Somatório do Valor das Questões  
d) - Somatório do n.º Questões

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria



SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**Anexo IX: Cálculo da Taxa Global de Cumprimento da cantina C.**

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS													
Unidade C						DATA VISITA:		24-05-2011					
	Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Recepção de Matérias-Primas	1	Verificação da adequação da viatura de transporte ao serviço.			x			2	1	0	0	0	
	2	Confirmação da factura com a encomenda.	x					3	0,5	3	0		
	3	Verificação dos rótulos dos produtos e prazos de validade com o mapa de rastreabilidade.	x					3	0,5	3	0		
	4	Verificação das características organolépticas e integridade das embalagens.	x					3	0,5	3	0		
	5	Controlo e registo das temperaturas de recepção de matérias-primas.		x				3	1	0	1		
Armazenagem	6	Existência de rotulagem em todos os produtos.	x					3	1	3	0		
	7	Produtos dentro dos prazos de validade.	x					2	0,5	2	0		
	8	Produtos sem alteração das características organolépticas.	x					3	1	3	0		
	9	Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	10	Embalagens secundárias removidas antes do	x					3	0,5	3	0		
	11	Produtos alimentares armazenados separadamente de produtos não alimentares.	x					3	1	3	0		
	12	Ausência de produtos alimentares armazenados directamente no chão.	x					3	1	3	0		
	13	Produtos alimentares armazenados desencostados da	x					3	1	3	0		
	14	Produtos e matérias-primas correctamente ordenados e	x					3	1	3	0		
	15	Conservação dos rótulos dos produtos perecíveis durante 72 horas (3 dias úteis) após o		x				3	0,5	0	0,5		
16	Conservação dos mapas de rastreabilidade durante 6 meses.		x				3	0,5	0	0,5			
Armazenagem no frio (PC2)	17	Armazenagem respeita os princípios FIFO e FEFO.	x					3	0,5	3	0		
	18	Existência de uma zona de devoluções devidamente identificada.			x			3	0,5	0	0	0	
	19	Existência de rotulagem em todos os produtos.	x					3	1	3	0		
	20	Produtos dentro dos prazos de validade.	x					2	0,5	2	0		
	21	Produtos sem alteração das características organolépticas.	x					3	1	3	0		
	22	Produtos encetados devidamente identificados (lote, prazo de validade e data de abertura) e em embalagens íntegras, correctamente fechadas.		x				3	1	0	1		
	23	Inexistência de latas, sacos de transporte, caixas de madeira ou cartão e embalagens secundárias no interior das câmaras.		x				3	1	0	1		
	24	Ausência de sobras.	x					2	1	2	0		
	25	Ausência de alimentos congelados artesanalmente.	x					2	1	2	0		
	26	Armazenagem de vegetais, carne e peixe com separação física entre si.	x					2	1,5	2	0		
	27	Embalagens íntegras e sem gelo no interior.		x				3	1	0	1		
	28	Frutos e vegetais mantidos a temperaturas inferiores a 10 °C.	x					2	1	2	0		
	29	Alimentos refrigerados entre 0 e 4 °C.	x					2	1	2	0		
	30	Alimentos congelados mantidos a temperaturas inferiores a -18 °C.	x					2	1	2	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria



SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade C: \_\_\_\_\_ DATA VISITA: 24-05-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
31	Correcto cumprimento do procedimento interno em caso de avaria do equipamento de frio.	x					3	0,5	3	0		
32	Identificação e separação de produtos não conforme.	x					2	1	2	0		
33	Controlo e registo das temperaturas das câmaras de frio.	x					3	1	3	0		
34	Preparação separada dos alimentos (no espaço e/ou no tempo).	x					2	1	2	0		
35	Correcta utilização de facas e tabuas de corte.	x					2	1	2	0		
36	Lavagem e desinfeção de todos os vegetais a consumir em cru.	x					1	1	1	0		
37	Lavagem e desinfeção de todas as frutas a consumir em cru.	x					1	1	1	0		
38	Preparação efectuada sem interrupções.	x					3	1	3	0		
39	Ausência de contacto direto das mãos com alimentos prontos a consumir (ex.: sandes, saladas).			x			1	1	0	0	0	
40	Operação de descongelação correcta (separação matérias-primas e exsudados).	x					2	1	2	0		
41	Controlo e registo das temperaturas de descongelação.		x				3	1	0	1		
42	Realização da prova de alimentos antes do serviço.	x					2	1	2	0		
43	Alimentos confeccionados separados de alimentos crus.	x					1	1	1	0		
44	Ausência de sobras resultantes da confeção/distribuição.	x					2	1	2	0		
45	Utilização de ovos pasteurizados em confeções de risco.			x			2	1	0	0	0	
46	Ausência de alimentos de origem animal mal confeccionados (crus, mal passados, em sangue).	x					1	1	1	0		
47	Ausência de banhos de fritura deteriorados na unidade (com resíduos, espuma abundante, cor escura, fumos contínuos e cheiro desagradável).	x					2	1,5	2	0		
48	Banhos de fritura a temperaturas inferiores a 180 °C.	x					2	1	2	0		
49	Registo de controlo de óleos de fritura.	x					3	1	3	0		
50	Registo e controlo de temperaturas de arrefecimento (componentes de refeição).			x			3	1	0	0	0	
51	Utilização de luvas e máscaras naso-bucal na realização de empratamento de risco.	x					1	1	1	0		
52	Controlo e registo das temperaturas de transporte.			x			3	1,5	0	0	0	
53	Alimentos protegidos de contaminação durante o transporte.		x				2	1,5	0	1,5		
54	Controlo e registo das temperaturas de distribuição (espera quente/frio).			x			3	1	0	0	0	
55	Realização correcta da recolha de amostras testemunho, identificação e conservação em refrigeração por 3 dias úteis.	x					3	1	3	0		
56	Recipientes utilizados para armazenagem/distribuição de alimentos adequados para uso.	x					2	1,5	2	0		
57	Registo de higienização actualizado.	x					2	1	2	0		
58	Sanitários/vestiários devidamente higienizados.	x					2	0,5	2	0		
59	Zonas de preparação/confeção higienizadas sempre, após as preparações.	x					1	1	1	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

**LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS**

Unidade C DATA VISITA: 24-05-2011

	Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Limpeza e Desinfecção	60	Calções do lixo com tampa, de accionamento de pedal e saco de plástico.	x					3	1,5	3	0		
	61	Baldes do lixo higienizados.	x					3	0,5	3	0		
	62	Evitam que os resíduos alimentares se acumulem nas zonas de produção.	x					2	1	2	0		
	63	Raios e grelhas de escoamento limpos.	x					3	0,5	3	0		
	64	Correcta aplicação dos produtos de limpeza.	x					2	1	2	0		
	65	Instalações limpas (sem pó em cima dos armários, interruptores, exaustores, filtros, etc.).	x					3	1	3	0		
	66	Equipamentos limpos (sem acumulação de pó e sujidade no motor dos equipamentos de frio).	x					3	0,5	3	0		
	67	Utensílios de cozinha higienizados devidamente armados.	x					2	1	2	0		
	68	Materiais de limpeza guardados em local próprio e devidamente identificado.	x					3	1	3	0		
	69	Produtos de limpeza rotulados e próprios para uso alimentar.	x					2	1,5	2	0		
	70	Não há vestígios de utilização de panos (incluindo inox, aço, etc.).			x			1	0,5	0	0	0	
	71	Luvras e pegas higienizadas.	x					2	0,5	2	0		
Controlo de Pragas	72	Equipamentos e utensílios protegidos após higienização.	x					2	1	2	0		
	73	Portas de acesso ao exterior fechadas.	x					2	1	2	0		
	74	Janelas fechadas ou protegidas com redes mosquiteiras.		x				2	1,5	0	1,5		
Saúde e Higiene Pessoal	75	Ausência de vestígios de pragas e infestantes.	x					2	1,5	2	0		
	76	Existência de fichas de aptidão médica de todos os manipuladores, assinadas pelo responsável.	x					1	1,5	1	0		
	77	Existência de cacifos individuais onde está guardado o fardamento adequado.	x					3	1,5	3	0		
	78	Ausência de adornos (anéis, brincos, etc.).	x					1	1	1	0		
	79	Kit de visitante (bata descartável e touca).			x			2	1,5	0	0	0	
	80	Uso de máscaras naso-bucal sempre que necessário.			x			2	1	0	0	0	
	81	Não fumar nas instalações.	x					3	0,5	3	0		
	82	Não comer e/ou beber na cozinha.	x					3	0,5	3	0		
	83	Unhas curtas, limpas e sem verniz.			x		a senhora com unhas post	1	1	0	0	0	
	84	Ausência de feridas e de cortes desprotegidos.	x					2	1	2	0		
	85	Correcta higienização das mãos.	x					1	1	1	0		
	86	Higienização periódica das mãos e mudança de luvas descartáveis.	x					2	1	2	0		
	87	Correcta utilização e higienização da farda, incluindo a touca.	x					2	1	2	0		
	88	Registo da equipa HACCP actualizado.			x			3	1,5	0	0	0	
	89	Fluxograma dos produtos e identificação dos PCC's.			x			3	1,5	0	0	0	

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade C DATA VISITA: 24-05-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
Registos e outros documentos	90 Existência de planos de higienização adequados à unidade.	x					3	1,5	3	0		
	91 Existência de fichas técnicas e de segurança de todos os produtos de limpeza.	x					3	1,5	3	0		
	92 Formação de todos os manipuladores de alimentos, com comprovativos na unidade.		x				3	1,5	0	1,5		
	93 Arquivo de análises microbiológicas.	x					3	1,5	3	0		
	94 Arquivo de relatórios de inspeção.	x					3	1,5	3	0		
	95 Arquivo de ementas com as respectivas alterações.	x					3	1,5	3	0		
	96 Registos de calibração e manutenção dos equipamentos (incluindo termómetros).		x				3	1,5	0	1,5		
	97 Sinaleítica e material de sensibilização afixados.			x			3	1,5	0	0	0	
	98 Existência de manuais e matrizes de registo atualizados.	x					3	1	3	0		
	99 Correcto preenchimento e actualização do Livro de Acções Correctivas.			x			3	1,5	0	0	0	
Práticas Ambientais	100 Separação de resíduos verdes (vidro).			x			3	1	0	0	0	
	101 Separação de resíduos amarelos (Embalagens, plásticos e metais).			x			3	1	0	0	0	
	102 Separação de resíduos azuis (papel e cartão).			x			3	1	0	0	0	
	103 Certificado de encaminhamento dos óleos alimentares usados.			x			3	1,5	0	0	0	
	104 Não há gastos de energia desnecessários (abertura excessiva de câmaras, luzes acesas....).	x					3	0,5	3	0		
	105 Não existe gasto desnecessário de água.	x					3	0,5	3	0		
Segurança no Trabalho	106 Existe uma caixa de "Primeiros Socorros" completa.	x					3	1	3	0		
	107 A avaliação de risco foi criada e está atualizada.			x			3	1,5	0	0	0	
	108 As funcionárias sabem como e quando utilizar o conteúdo da caixa de Primeiros Socorros.		x				3	1,5	0	1,5		
	109 Existem e são utilizadas as luvas/pegas para objectos quentes.	x					2	1,5	2	0		
	110 Os funcionários utilizam calçado fechado e antiderrapante.	x					1	1,5	1	0		
	111 Os funcionários utilizam correctamente as máquinas, instrumentos, substâncias perigosas e outros meios postos à sua disposição.	x					2	1,5	2	0		
	112 Os funcionários possuem formação/informação na área de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (primeiros socorros, combate a incêndios, etc.).			x			3	1,5	0	0	0	
	113 Estado geral de limpeza das instalações.	x					2	1	2	0		
	114 Cozinha, copa e zonas de fabrico com lambrim de material resistente, liso e lavável e sua ligação com o pavimento ou outras paredes com forma arredondada.	x					3	1,5	3	0		
	115 Disposição relativa e concepção da cozinha evita a probabilidade de contaminação.	x					2	1,5	2	0		
	116 Portas e janelas de superfície lisa e de fácil higienização.	x					3	1,5	3	0		
	117 Pavimento adequado e devidamente higienizado.	x					3	1	3	0		

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria

SEGURANÇA ALIMENTAR EM CANTINAS ESCOLARES  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ALIMENTAR – Sara Hilário

LISTA DE VERIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA  
ALIMENTAR EM CANTINAS

Unidade C \_\_\_\_\_ DATA VISITA: 24-05-2011

Nº	Situação	C	SM	NC	NA	Observações	VQC	VQSM	C	SM	NC	NA
118	Paredes adequadas a cada zona, em bom estado de conservação e higiene.	x					3	1	3	0		
119	Tectos em bom estado de conservação e higiene.	x					3	1	3	0		
120	Bancadas/estruturas de apoio de materiais lisos, laváveis, resistentes à corrosão e não tóxicos.	x					2	1,5	2	0		
121	Divisão copa limpa e copa suja	x					2	1,5	2	0		
122	Cubas de lavagem de alimentos separadas das que se destinam à lavagem das mãos	x					2	1,5	2	0		
123	Lava-mãos dos colaboradores com água corrente quente e fria.	x					2	1,5	2	0		
124	Lava-mãos dos colaboradores com materiais de lavagem (detergente/desinfetante) adequados.	x					2	1,5	2	0		
125	Lava-mãos dos colaboradores com escovas de unhas.	x					1	1	1	0		
126	Lava-mãos dos colaboradores com torneiras de accionamento não manual.	x					2	1,5	2	0		
127	Lava-mãos dos colaboradores com meios de secagem higiénica.	x					2	1,5	2	0		
128	Iluminação adequada.	x					3	1,5	3	0		
129	Lâmpadas protegidas.	x					2	1,5	2	0		
130	Ventilação adequada.	x					3	1,5	3	0		
131	Substituição dos filtros e seu registo.				x		3	1,5	0	0		

96 13 21 1

c) 239 a) 224 14,5 0 0  
----- 43 5  
----- 42 6  
----- 11 2  
d) 131 b) 96 13 21 1

TAXA GLOBAL DE CUMPRIMENTO: 68,83%

- a) - Somatório do Valor das Conformidades  
b) - N.º Conformidades  
c) - Somatório do Valor das Questões  
d) - Somatório do n.º Questões

C - Conforme; SM - Sujeito a Melhoria; NC - Não Conforme; NA - Não Aplicável/ Não Auditado  
VQC - Valor Questões Conforme  
VQSM - Valor Questões Sujeitas a Melhoria